

Atk

Atk:n tietosanomat 12/1979 Tietojenkäsittelyliiton julkaisu

ISSN 0355-1512





Atk:n Tietosanomat
Kiittää ystäviään sekä toivottaa

Hyvää Joulua
ja
menestystä vuodelle 1980.



Päätoimittajan puheenvuoro

Tämä Atk:n Tietosanomien numero on omistettu atk-palvelutoiminnalle ja se on jo kolmas laastuaan. Olemme pitäneet, ottaen huomioon atk-palvelutoiminnan merkityksen atk-kentässä, tärkeänä avata kerran vuodessa palstamme atk-palvelusektorin tarkasteluun teemanumeron muodossa. Kun suurin osa numeromme kirjoittajista työskentelee palvelualalla, ei kenties tarkastelukulmakaan välttämättä ole täysin objektiivinen. Sallittakoon kuitenkin palvelualalle pieni puolustautuminen, onhan ehkä päinvastaista objektiivisuuden puutetta esiintynyt niissä monissa artikkeleissa, joita viime aikoina on — tämänkin lehden palstoilla — pienkoneiden kaikinpuolisesta esiinmarssista julkaistu.

Atk-palvelualahan on varsin laaja. Se sisältää varsinaisen palvelukeskustoiminnan lisäksi myös esimerkiksi konsultoinnin ja koulutuksen. Numeromme neljä ensimmäistä artikkelia ovat rakentuneet teeman 'Muutoksen vaikutus atk-palvelualaan' ympärille. Niissä tarkastellaan atk-kehityksen vaikutusta niin atk-palvelutoimintaan yleensä kuin atk-koulutukseen, ohjelmistotaloon sekä atk-konsultointiin erityisesti. Kävimme myös tutustumassa erään palvelukeskuksen toimintaan. Lisäksi olemme pyrkineet parissa kirjoituksessa selventämään, mitä tarjottavaa palvelukeskuksella — omasta mielestään — on tänään suur- ja/tai pienkäyttäjälle.

Uutispuolella palveluala on esillä artikkelipuolta paljon heikommin. Uutispyynnöistämme huolimatta näyttää vain muutama atk-palveluyritys löytäneen uutisarvoista kerrottavaa. Tämä heijastelee sitä tiedotustoiminnan laiminlyömistä, mikä on suomalaiselle yritystoiminnalle hyvin tunnusomaista.

Ari Rautsara



Kenen töissä?

Tässä numerossa:

Päätoimittajan puheenvuoro.....	2
Kalevi Kontinen: Kenen töissä.....	3
Juhani Luukkonen: Atk-palvelutoiminnan vastaus atk-kehityksen haasteisiin ...	6
Marita Kaatrala: Minne menet konsultointi....	9
Tapio Laakso: Ohjelmistotalot tulevaisuuden haasteiden edessä... ..	14
Juha Kuuselo: Atk kehittyy, koulutus uudistuu — miten käy atk-opetuksen.....	19
Ari Rautsara: Tietoura—Tietoaauralla pasmat kurissa Hallittu hajautus valttina....	22
Olli Koskinen: Palvelukeskus atk:n suurkäyttäjän tietojenkäsittelyn tukena.....	27
Jorma J Jakonen: Älä osta lehmää, kun tarvitset maitoa	31
Robert Brantberg: Edson de Castro, Data Generalin toimitusjohtaja: Tietokoneiden valmistus siirrettävä matalapalkkamaihin.....	34
Tietokoneet ja työllisyys.....	37
Lehtikatsaus.....	39
Mitä kehitys edellä, sitä terminologia perässä....	41
Tietosuojalainsäädäntöä kiirehdittävä	50
Heikki Niemi: Puheenvuoro.....	53
Avoimet toimet.....	42

Tätä kirjoitettaessa on Tietojenkäsittelyliiton vuoden 1979 syyskokous edessä ja luettaessa takana. Kokous budjetineen, luottamushenkilövalintoineen ja säännöllisine keskusteluineen rahanjaosta liiton ja yhdistysten välillä muistuttaa vuosittain liiton perusasemasta. Olemme yhdistysten palvelija, organisoitu tekemään ne asiat, jotka on parempi tehdä yhdessä.

Tietojenkäsittely-yhdistykset tarvitsevat liittoa, koska ovat itsekin palvelijoita, jäsentensä yhteistyön ja etujen ajajia. Tässä palvelutehtävässä ovat viihtymisen tarjoilun ja matkustuksen jakelu sittenkin toissijaisia, vaikka tärkeitä ja paikallaan. Keskeistä on kehittymismahdollisuuksien, ammatillisen osallistumisen ja tietojen asettaminen käytettäväksi. Tämän rinnalle nousee yhteiskunnan kehitykseen ja asenteihin vaikuttaminen jäsenistön näkökannalta.

Yhdistysten jäsenet tarvitsevat liiton ja yhdistysten palveluja, koska ovat itsekin palvelutehtävässä. Atk-toiminta on organisaation pääroolissa vain, jos päärooli on atk-palvelu, muulloin ollaan avustamassa varsinaista toimintaa. Palveluhenkisyyden juurruttamisessa Suomen atk-osastoihin ja jopa atk-palvelu-

yrittäisiinkin on vielä runsaasti tehtäväkenttää. Tietojenkäsittelyliitto ja sen jäsenyhdistykset voivat kantaa kortensa tähänkin kekkoon.

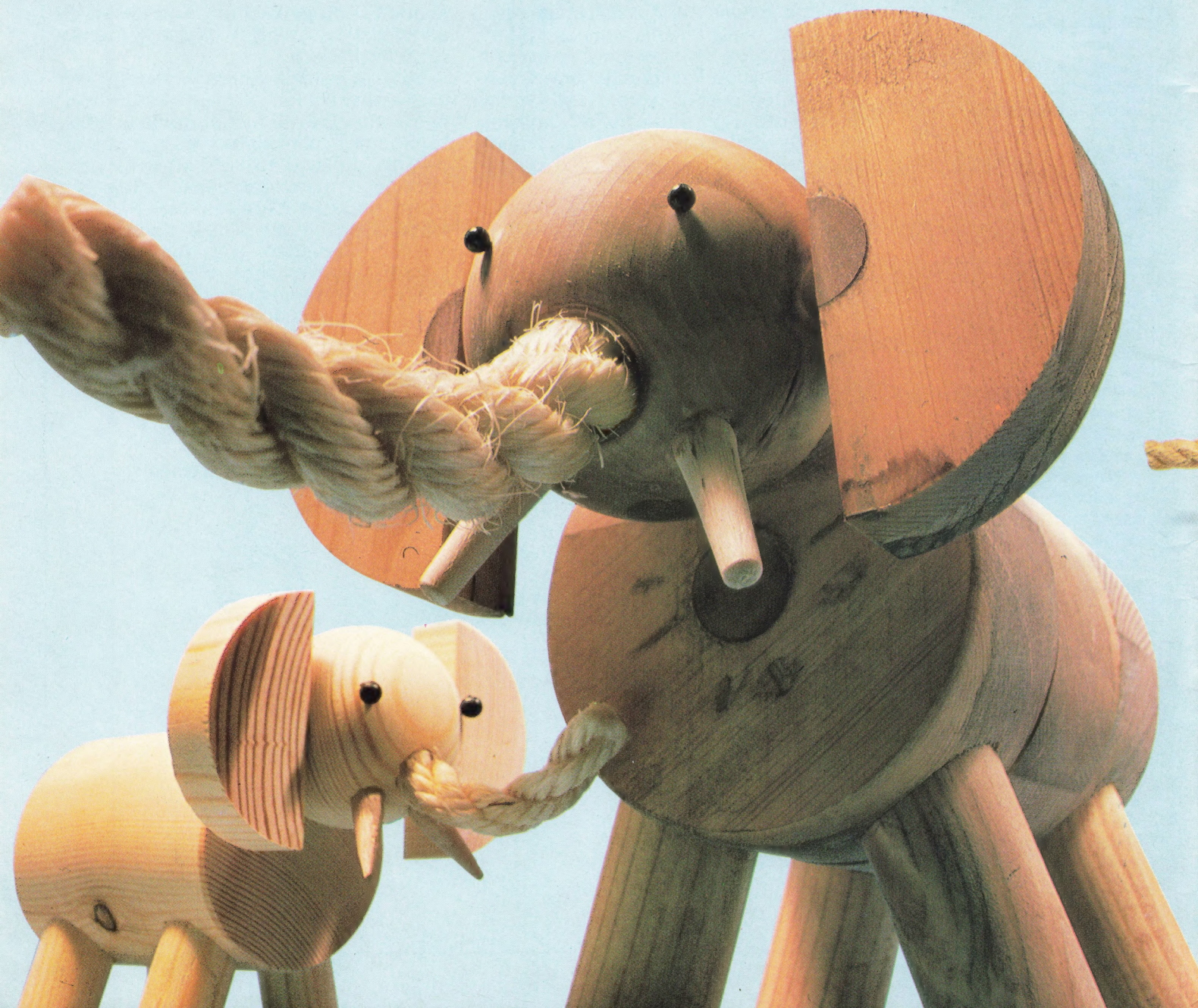
Mitä palvelevat liiton ja yhdistysten luottamushenkilöt? Omaa egoaan, vanhaa perinnettä vai monen portaan kautta Suomen elinkeinoelämän perustointoja. Ehkä niitä kaikkia, ehkä osittain jopa tämänkaltaisen yhteistyön ideaa, tietojenkäsittelyaatetta. Näin uskallan ainakin itse sanoa kolmen puheenjohtajavuoden ja viiden toimintavuoden jälkeen. Kiitos niistä liiton jäsenistölle, luottamusmieskollegoille (naisia unohtamatta) ja toimihenkilöille.



Kalevi Kontinen



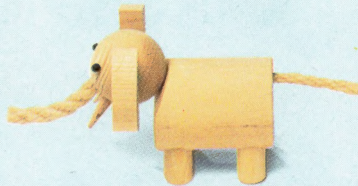
Univac V77 - suurten ominaisuuksien pientietokone



Kun hankit yritykseesi pientietokoneen, tarvitset myös paljon muuta. Asiantuntevan palvelun myös kaupanteon jälkeen. Tarvitset toimittajan, joka seisoo tuotteensa takana.

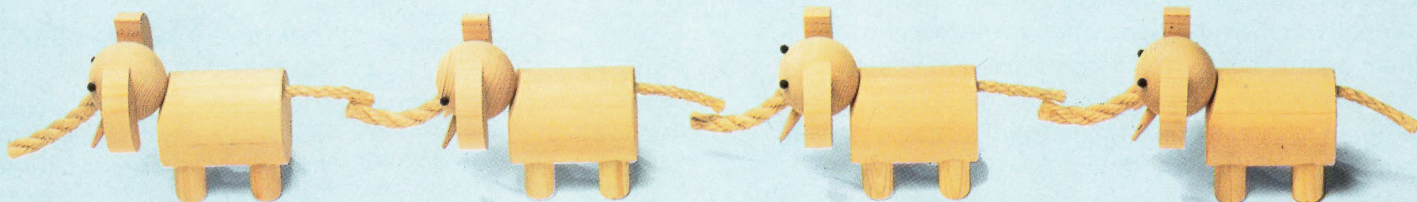
Saab-Univac edustaa tietokonealan korkeinta asiantuntemusta. Meidät tunnetaan mittavien ATK-järjestelmien toimittajana. Henkilökuntamme on saanut pätevyyden ja käytännön kokemuksen mitä erilaisimmilla sovellutusalueilla.

Univac V77-sarja käsittää neljä laitteistoltaan ja ohjelmistoltaan yhteensopivaa pientietokonetta. Univac V77 on mitä erilaisimmissa käytännön sovellutuksissa todettu järjestelmäksi, jonka jokainen osa todella toimii. Olipa kyseessä hallinnollinen, teknistieteellinen tai säätöteknillinen sovellutus, V77 on jo todellisuudessa tuonut tietojenkäsittelyn lähelle käyttäjää ja tapahtumia.



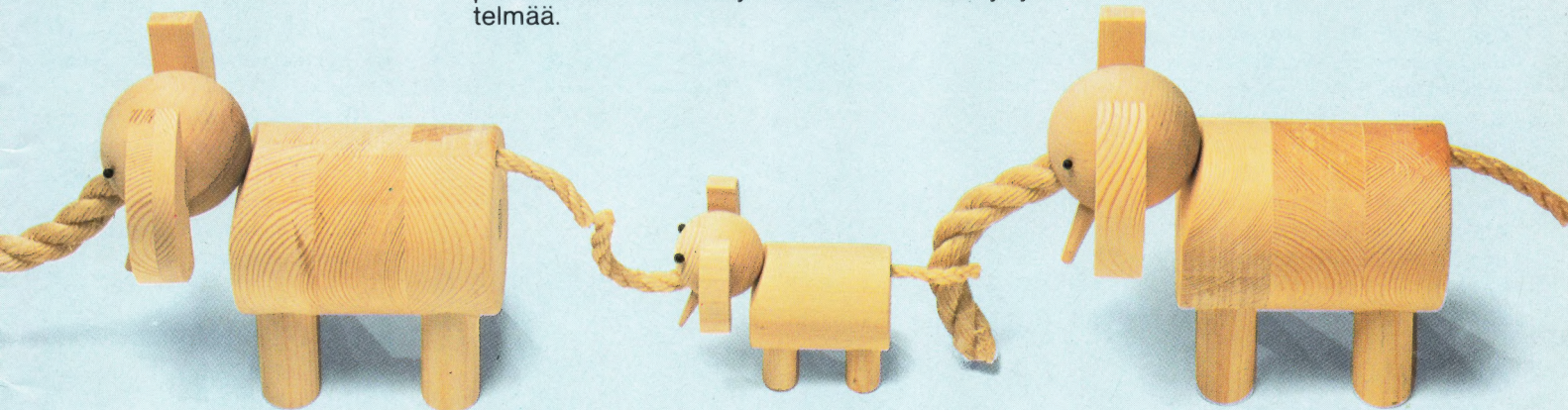
Tapaus 1: Univac V77 omassa tehtävässään.

V77 voi olla erittäin edullinen itsenäinen järjestelmä päätteineen ja ohjelmistoineen.



Tapaus 2: Univac V77:t yhteistyössä.

Kun yhdistetään tarpeellinen määrä V77-pientietokoneita, meillä on haluttua hajautettua tietokonevoimaa eli itsenäisten pientietokoneiden verkosto paikallisine järjestelmineen. Kapasiteettinsa puolesta tämä vastaa jättiläismäistä keskusjärjestelmää.



Tapaus 3: Univac V77 kuormituksen keventäjänä.

Huokea keino keskustietokoneen laajentamiseksi ja tietojenkäsittelyn hajauttamiseksi. V77 voidaan liittää useimpiin käytössä oleviin keskuskoneisiin. Näin saadaan kuormitukseen kevennystä ilman ohjelmamuutoksia.

SAAB  **UNIVAC**
Pientietokoneet

Kaisaniemenkatu 13, 00100 Helsinki 10 puh. 90-170 935



JUHANI LUUKKONEN

Tietotehdas Oy
Toimitusjohtaja

Atk-palvelut atk-kehityksessä

(Esitelmä Tietotehdas Oy:n Kehityslinjat-päivillä)

Atk-palvelu liiketoimintana hakee vielä uomiaan. Sen käyttämän tekniikan nopea kehitys on aiheuttanut sen, että niin atk-käyttäjien piirissä kuin atk-palveluyrityksissäkin on jouduttu kiinnittämään liian paljon huomiota itse atk-tekniikkaan jolloin tietojenkäsittelyn kehittäminen ja sen kautta atk:ta käyttävien yritysten varsinaisen toiminnan avustaminen on kärsinyt. Uskon, että ensi vuosikymmenellä atk-palvelutoiminnassa tul-tullaan asettamaan yhä enemmän painoa sanan "atk-palvelu" jälkiosalle. Tekniikan on jäätävä yhä enemmän taka-alalle. Etualalle on nostettava palvelu, jonka tarkoituksena ei ole tk:n hyväksikäyttö vaan käyttäjän varsinaisen toiminnan tukeminen.

Atk-palvelutoiminta on maas-samme varsin nuorta. Ensimmäi-set tähän erikoistuneet yritykset aloittivat toimintansa noin 15 vuotta sitten. Alan yrityksiä on maassamme tällä hetkellä noin 100, mutta suurin osa niistä on hyvin pieniä. Alan keskusjärjes-tö, Tietojenkäsittelyn Palveluyri-tysten Liitto, TIPAL r.y., edustaa 22 maamme suurinta atk-alan pal-velu-yritystä. Niiden yhteinen markkinaosuus on noin 70 % ko-ko alan markkinoista Suomessa. Atk-alan palveluyritysten yhtei-nen liikevaihto oli viime vuonna 420 Mmk ja se edusti noin 1/4 ko-ko maamme atk-kustannuksista.

Alku jo 60-luvulla

Atk-palvelutoiminta sai alkun-sa tietokoneiden ollessa hyvin suuria ja hyvin kalliita. Kaikki suurimmat yritykset aloittivat toi-mintansa 60-luvulla sen idean pohjalta, että tietokonekustan-nukset on edullista jakaa useam-man käyttäjän kesken. Muuta-maa vuotta myöhemmin, 1970-lu-vun alussa kävi selväksi, että tie-tokoneiden hinnat tulevat laske-maan erittäin nopeasti ja atk-kustannuksissa tulee muodosta-maan merkittävän osuuden ih-mistyö. Tämän tosiasian pohjalta syntivät ns. ohjelmistotalot.

Tämän vuosikymmenen puoli-väliin mennessä tulivat markki-noille pientietokoneet, jotka an-

toivat uusia mahdollisuuksia atk:n käyttäjille. Monet edellä mainituista atk-palvelukeskuksis-ta ovat lisänneet palveluvalikoimaansa pientietokoneisiin perus-tuvat järjestelmätoimitukset ja monia uusia atk-palveluyrityksiä on syntynyt pelkästään tämän uuden mahdollisuuden pohjalta.

Kun näihin ilmiöihin lisätään atk:n käyttöalueen valtava laaje-neminen ja atk:n käyttäjien voi-makas lisääntyminen, voidaan to-deta, että atk-palveluyritykset ovat koko menneen 15 vuoden aikana olleet jatkuvasti uusien

runsaus sekä atk:n käyttäjien kasvavat vaatimukset.

Tässä esityksessä on tarkoitus kuvata atk-palveluyritysten vas-tauksia edellä mainittuihin vaati-muksiin ja mahdollisuuksiin lähi-vuosina.

Teknisen kehityksen nopeus

Atk-tekniikan kehitys luo jatku-vasti uusia mahdollisuuksia tie-tojenkäsittelyongelmien ratkaise-miseksi. Atk-palveluyritysten tu-lee tarjota atk:n käyttäjille mah-dollisuus seurata kehitystä.

Tämä edellyttää voimakasta panostusta henkilöstön atk-asian-tuntemuksen ylläpitoon, uuden tekniikan käyttömahdollisuuksien tutkimiseen sekä tuotekehi-tykseen. Uskon, että atk-palvelu-yrityksillä, joiden atk-henkilökun-ta sitoutuu usein olemassa ole-vien systemien käyttöön ja yllä-pitoon.

Atk-palveluyritykset toimivat yhä kovenevan kilpailun alaisina ja niiden menestyminen riippuu niiden henkilöstön ammattitai-dosta. Se punnitaan jokaisessa tarjouskilpailussa.

Tietojärjestelmän rakentamisen kallistuminen

Atk-palveluyritykset voivat vas-tata tähän haasteeseen kahdella tavalla; Ne voivat investoida yleis-käyttöisten ohjelmistojen teke-miseen sekä systeemisuunnitte-lun ja ohjelmoinnin työmenetel-mien kehittämiseen. Näistä tuot-teista onkin jo muodostunut mer-kittävä osa palveluyritysten toi-mintaa. Luonnollisesti tällä alueella tarjolla oleva konsultoin-ti ja koulutus muodostavat osan vastausta tähän haasteeseen.

Atk-henkilöstön tarve on yri-tyksissä harvoin tasaista. Kuor-mitushuiput saattavat olla kor-keitakin esimerkiksi tietojenkä-sittelyn voimakkaassa kehitys-



Tekniikan työkalulaatikko on sulkeutumassa, sillä tekniikan on atk-palvelu-toiminnassa jäätävä yhä enemmän taka-alalle. Etualalle nousee palvelu, jonka tarkoituksena ei ole tk:n hyväksikäyttö vaan käyttäjän varsinaisen toiminnan tukeminen.

haasteiden edessä.

Tälläkin hetkellä on näkyvissä runsaasti uusia vaatimuksia ja mahdollisuuksia atk-palvelualal-le. Niitä saavat aikaan atk-tekniikan kehityksen hellittämätön no-peus, tietojärjestelmien rakenta-misen jatkuva kallistuminen, tie-tojenkäsittelyn hajautuksen mah-dollisuudet, tietojenkäsittelyn ongelmien ratkaisuvaihtoehtojen

Toiminnan vastaus en haasteisiin

vaiheessa. Tällöin on edullista ostaa työvoimaa. Samalla syntyy yrityksen oman ja palveluja myyvän atk-palveluyrityksen välillä tilanne, jossa voidaan vaihtaa tehokkaasti työmenetelmiä ja kokemuksia.

Hajautuksen mahdollisuus

Suomessa ovat atk-palveluyritykset sisällyttäneet toimintaansa laajasti myöskin hajautetun tietojenkäsittelyn eri palvelumuodot. Siihen kuuluu sekä suurten tietokoneiden osituskäyttö, etäiseräkäyttö, keskustelukäyttö, tosiaikapalvelu että myöskin pientietokoneisiin perustuvat järjestelmät.

Atk:n käyttäjän kannalta ei ole — tai ei ainakaan saisi olla — tärkeätä se, minkälaisilla tietokoneilla, suurilla vai pienillä, ja missä sijaitsevilla hänen tietojenkäsittelynsä hoidetaan, vaan palvelun taso ja hinta. Palveluyrityksen on näin ollen pystyttävä tarjoamaan kulloinkin edullisin ratkaisu käyttäjän ongelmiin. Usein tulee kysymykseen myöskin pientietokoneiden ja suurtietokoneiden yhteenkytkeminen.

Tietojenkäsittelyn hajautus vaatii usein tiedonsiirtoon liittyvän asiantuntemuksen olemassaoloa. Tiedonsiirtopalvelut ovat kansainvälisten ennusteiden mukaan erittäin nopeasti kasvava, uusi alue tietojenkäsittelyssä. Atk-palveluyritysten toiminta tällä alueella tulee varmasti voimakkaasti lisääntymään.

Vaihtoehtojen runsaus

Atk:n sovellutusalueiden jatkuva laajeneminen ja teknisten ratkaisuvaihtoehtojen monipuolisuus sekä atk:n hajautus merkitsevät sitä, että suurempien yritysten omien atk-organisaatioiden rooli on voimakkaasti muuttumassa. On sanottu, että yritysten atk-osastoista tulee osto-osastoja, jotka koordinoivat yri-



Kiinteä hinnoittelu kuuluu vähitellen palvelun sisältöön niin systeemien rakentamisvaiheessa, kokonaisten tietokonejärjestelmien toimittamisessa, toimitustakuissa kuin järjestelmien huollossakin. Kiinteä hinta vähentää ainakin puhelinlaskuja, kun huutokauppahenkeä alkaa ahdistaa.

tyksen atk-palvelujen hankintaa ja sen rinnalla yrityksen eri yksiköiden järjestelmien yhteensopivuutta.

Tämä muodostaa uuden haasteen atk-palveluyrityksille. Niiden on toimittava yhteistyössä yritysten atk-osastojen kanssa siten, että hajautuksen koordinointi onnistuu ja tarjolla on "avaimet käteen" -ratkaisuja ei atk:ta hallitseville käyttäjille.

Sellaisten yritysten, joilla ei

ole omaa atk-henkilöstöä tulee voida turvautua yhä pidemmälle atk-palvelukeskusten asiantuntemukseen. Niiden täytyy voida jättää atk-palvelukeskuksen vastuulle oikean ratkaisuvaihtoehdon valinta ja ratkaisun toteuttaminen alusta loppuun.

Käyttäjien kasvavat vaatimukset

Siivouspalvelun ostava yritys edellyttää, että sen toimitilat

ovat moitteettomassa kunnossa ilman, että siellä on ainoatakaan siivoojaa. Palvelu on hinnoiteltu kiinteästi ja palvelua ostava tietää etukäteen, mitä saa. Siivousyritykseltä edellytetään korkeata laatua ja luotettavuutta sekä kokonaispalvelua.

Myös atk:n käyttäjien vaatimukset kasvavat. Palvelun korkea laatu ja toiminnan luotettavuus asetetaan yleensä ensisijaiseksi vaatimuksiksi. Palvelun sisällön merkitys tulee kuitenkin kasvamaan. Pelkkä atk-tekniinen ammattitaito ei ole riittävä.

Atk-palveluyrityksen pitää pystyä tarjoamaan atk:n käyttäjille kokonaisratkaisu hänen tietojenkäsittelyongelmaansa. Tämä edellyttää käyttäjän toimialan tuntemista, käyttäjän yrityksen liikeidean ymmärtämistä ja kyseessä olevan sovellutusalueen kokemukseen perustuvaa osaamista.

Palvelun sisältöön ovat vähitellen kuulumaan myös kiinteä hinnoittelu, systeemien rakentamisvaiheessakin, kokonaisten tietokonejärjestelmien toimittaminen kiinteään hintaan, toimitustakuut, järjestelmien huolto kiinteään hintaan jne.

Näin ollaan vähitellen lähestymässä sitä tilannetta, jossa yritys voi jättää ainakin tietojenkäsittelynsä rutiinitehtävät niihin erikoistuneen palveluyrityksen vastuulle ja keskittyä oman varsinaisen liiketoimintansa hoitamiseen. □



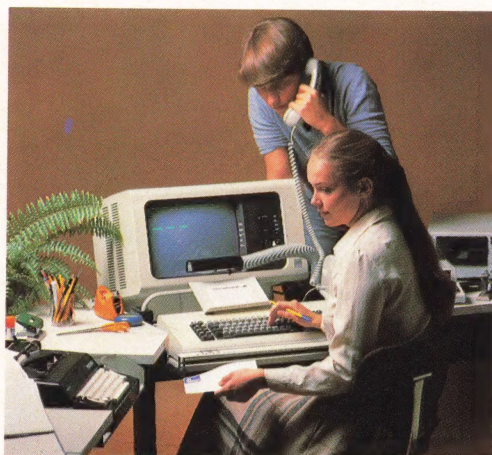
TERMI PÄÄTEPÖYTÄJÄRJESTELMÄ

TERMI on täysin uudenlainen päätepöytäratkaisu. Runsaat säätö- ja muuntelumahdollisuudet, lisävarusteet sekä ergonominen muotoilu tekevät TERMistä vertaansa vailla olevan kokonaisuuden. TERMI on tehty toimivaksi. Sen suunnittelun lähtökohtana on ollut käyttäjän tarpeiden tarkoituksenmukainen toteutus nykyaikaisessa päätetyöskentelyssä.

TERMI toteuttaa käyttäjänsä toiveet alusta loppuun

- nopeat ja monipuoliset säätö- ja yhdistelumahdollisuudet
- laaja, päätetyöskentelyä helpottava ja nopeuttava lisävarustevalikoima

28.028.436.480*¹ uutta mahdollisuutta tehokkaan taloudelliseen päätetyöskentelyyn.



- ergonomisesti oikeat työasennot
- ajattoman tyylikäs muotoilu
- monipuoliset liitännämahdollisuudet muihin kalusteisiin
- poikkeuksellisen edullinen hankintahinta.

Pyydä tarjousta!
Soita (90) 737 233/Klaus Wallenius,
Tero Pallaskivi, Max Treuthardt tai
Mirja Kaltala.

Luovaa tietojenkäsittelyä
system oy

Aleksis Kiven katu 3,
00500 Helsinki 50, puh. 737 233

*¹ TERMI päätepöydän perus- ja lisävarusteiden matemaattiset säätö- ja yhdistelumahdollisuudet.



MARITA KAATRALA

Yritysjohdon konsultti
Ratko-Konsultointi Oy

Minne menet konsultointi?

Myös 80-luvulla säilyvät tämänhetkiset konsultin antamat palvelut. Kirjoittajamme näkee kuitenkin näihin palveluihin kohdistuvan tiettyjä muutospaineita. Hän tarkastelee niitä tekijöitä, jotka muutospaineita aiheuttavat, ja pyrkii näin vetämään johtopäätöksiä palveluiden muutossuunnista.

Tietojenkäsittelyalan konsultointi on meillä Suomessa viime vuodet etsinyt muotojaan. Yritysten tarvitsema konsultointipalvelu on vakiintunut lähinnä kahteen pääkäyttötarkoitukseen. On haluttu opastusta ja neuvontaa yritysjohdon ja atk:n hyväksikäyttäjien ongelmiin sekä tarpeisiin ja toisaalta on tarvittu ulkopuolista asiantuntemusta täydentämään oman atk-henkilöstön tieto-taitopanosia.

Konsultointi 1970-luvulla

Mikäli konsultoinnista voidaan puhua tuotteena, niiden 1970-lukua voi kuvata tietojenkäsittelyn näkökulmasta vaikkapa seuraavilla tuotenimikkeillä: — tietojenkäsittelyn ja atk:n kehittämistutkimus

- atk-toiminnan tila-analyysi
- atk-ratkaisun hankinta
- esitutkimukset tietyn toiminnan automatisointitarpeen selvittämiseksi
- systeemikehityksen toimintapolitiikkamääritykset
- käyttäjävalmennus.

Tässä vain esimerkinomaista luetteloa niistä konsultointipalveluista, joita yritykset ovat 70-luvulla tietojenkäsittelyalalla itselleen hankkineet.

Pelkkä vuosikymmenen vaihtuminen ei luonnollisestikaan muuta tuotevalikoimaa tai saa aikaiseksi alennusmyyntiä edellä mainituista tuotteista. Näitä palveluja tullaan varmaan myös jatkossa yritysten taholla tarvitsemaan. Tiettyjä muutospaineita niihin selvästikin on kohdistumassa: atk:n keskitys/hajautus -kysymysten pohdinta on tähän asti ollut akuutein yrityksissä, joissa johtaminen on ollut

hajautettua yksiköille, ja systeemikehitystä sekä atk:ta on jouduttu tarkastelemaan hajautuksen tarpeita vasten.

Viime aikoina vastaava pohdiskelu on näyttänyt siirtyvän suuriin keskitetysti johdettuihin organisaatioihin sekä saanut tätä kautta kokonaan uutta sisältöä. Avainalueeksi on noussut käyttäjän vastuu ja mahdollisuudet omaehtoiseen toiminnan kehittämiseen keskitetyssä atk-ympäristössä. Tämä vain esimerkkinä konsultointipalvelusta, jonka tarve selvästikin pysyy, mutta asiakasyritykset tulevat olemaan toiminnalliselta luonteeltaan erilaisia.

Osin on kuitenkin selvää, että tietyt ongelma-alueet myös "aika hoitelee" ja eliminoi näin konsultointitarpeen. Esimerkiksi atk-ratkaisun hankinta, huolimatta tarjonnan rajusta monipuolistumisesta, muodostuneen yrityksen oman henkilöstön suorittamaksi rutiinitoimenpiteeksi, kunhan markkinat vielä vähän kypsyvät. Konsultin käyttötarve jää kuitenkin niille pienyrityksille, jotka ovat ensimmäistä kertaa liikkeellä työntämissä päättään atk-silmukkaan.

Mitä maailmalla tapahtuu?

Konsultointipalvelu lähtee aina liikkeelle asiakkaan tarpeesta. Joskushan tämän näkee kirjistettynä totemuksena, että konsultti kysyy asiakkaalta, mitä tämä haluaa ja kertoo sitten saman takaisin. Vaikka todellisuus ei näin yksiviivainen taida ollakaan, niin kannattaa joka tapauksessa hieman syvällisemmin tutkia, mistä tämä asiak-



Yleismies Jantuset ovat joutuneet siirtymään pois informaatioteknologiaa edustavien asiantuntijoiden tieltä. Näin Yhdysvalloissa.

kaan tarve on lähtöisin. Tämän takia seuraavassa pieni katsaus Yhdysvalloissa tapahtuneeseen kehitykseen yritysjohdon konsulttimarkkinoilla.

Merkillepantavaa on havaittavissa oleva ns. yleiskonsulttien roolin väheneminen vastineena yritysten tarpeisiin. Ne konsultointiyritykset, joilla on ollut tarjolla lääkkeitä ongelmaan kuin ongelmaan, ovat menettäneet

viime vuosina merkittävästi jalsansijaa. Tästä esimerkkinä voitaneen mainita McKinsey & Co, joka vielä vuonna 1973 oli johtava ja suurin johdon konsultointiyritys. Vuonna 1978 se oli konsultoinnin ranking-listalla pudonnut jo 5. sijalle. Suurimmiksi olivat kasvaneet ne konsulttitalot, jotka olivat valinneet erikoistumisen tietyille erikoissektoreille tai olivat oman organisaationsa sisällä muodostaneet spesialistipohjaisia pienryhmiä.

Tästä voitaneen vetää se joh-





Jatkoa
edelliseltä
sivulta

top päätös, että asiakkaiden tarve on ainakin Yhdysvalloissa kohdistunut tiettyihin erikoisalueisiin ja vähemmälle on jäänyt yleinen terveeseen järkeen pohjautuva kehittämissuunnittelu. Kun tarkastellaan, mistä erikoisalueesta konsultointitarjonta tänä päivänä Yhdysvalloissa erityisesti koostuu, niin selvästikin yleismies Jantuset ovat joutuneet siirtymään pois informaatioteknologiaa edustavien asiantuntijoiden tieltä. Useissa konsultointia käsittelevissä viimeaikaisissa kirjoituksissa on myös ollut nähtävissä arviointia siitä, kuinka tietokoneiden voimakas roolin lisääntyminen yrityksissä on aiheuttanut myös nimenomaan erikoistunutta konsultoinnin käyttötarvetta.

Yhdysvalloissa on havaittavissa uusien konsulttiyritysten voimakasta lisääntymistä juuri järjestelmä- ja atk-teknologia keskeisen konsultoinnin alueelle. On sitten kohteena yrityksen strateginen suunnittelu, toimin-

tojen ohjaus tai toimintojen hoito. Strategisen suunnittelun kohdalla on lisäksi havaittavissa, että siitä huolimatta, kun sen rooli voimakkaasti kasvoi jo 70-luvun alussa, niin edelleen konsultoinnin kasvun arvellaan olevan tällä alueella noin 70 % vuosittain.

Entäpä sitten Suomessa?

Saattanee tuntua kaukaa haetulta tarkastella Yhdysvaltojen yritysjohdon konsultointimarkkinoita ja niiden kehitystä. Tosiasia kuitenkin on, että meillä Suomessa tämän alueen markkinat ovat muualla verrattuna kehittymättömät ja toisaalta eivät nykytilassaan anna kovinkaan hyvää tarkastelupohjaa tulevaisuuden trendeille.

Konsultointia tarjoavien yritysten lukumäärän ainakin edellä kuvattua tilannetta ajatellen luulisi myös Suomessa kasvavan. Erityisesti näin näyttäisi olevan nimenomaan järjestelmien ja atk:n teknisen konsultoinnin kohdalla. Pääpaino tulee olemaan järjestelmäkonsultoinnissa, koska aivan kuten yrityksen omakin kehittämishenkilöstö, niin myös ulkopuolinen

konsultti joutuu yhä syvällisemmin perehtymään asiakkaansa liiketoimintaan, sen tavoitteisiin ja niihin kehittämiskeinoihin, jotka tältä pohjalta ovat järkeviä.

Kun sitten tarkastelemme asiakkaan tarvepohjaista konsultointipalvelua niin 80-luvulla tulevat esille seuraavat tuotteet: — yritysjohdon päätöksenteon järjestelmät, — hallinnon kokonaisvaltainen kehittäminen, — toimialakohtaiset ohjausjärjestelmät, sekä — atk-tekninen erikoistietämys.

Mitä sitten näillä lähinnä teoreettisen tuntuilla ilmaisuilla tässä tarkoitetaan?

Johdon päätöksenteon järjestelmät

Eräässä mielessä olemme palaamassa takaisin 60-luvulle ja sen atk-problematiikkaan. Silloinhan viimeksi puhuttiin johdon informaatiojärjestelmistä ja jopa yritettiin niitä rakentaakin. Kuluvan vuoden aikana on yhä runsaammin näkynyt kansainvälisessä lehdistössä kirjoituksia samasta aiheesta, tosin sisällöl-

tään hieman entisistä poiketen.

Johdon päätöksentekoa avustavat tietojärjestelmät ovat taasen tulossa. Tänä päivänä mahdollisuudet järkeviin toteutuksiinkin ovat jo merkittävästi parantuneet. Tuntuu jopa siltä, että välinepuoli, valmiit systeemit ja ratkaisut ovat kehittyneet siinä määrin nopeasti, että niitä todellakin voisi jo hyödyntää myös johdon tietotarpeisiin. Useinkin tilanne vain on se, että yrityksellä on näitä apuvälineitä käytössä, mutta harvemmin niistä on hyöttyä varsinaiselle yrityksen johtoportaalille. Lähivuosina tätä väline- ja ratkaisupuolta vielä monipuolistuttavat erilaiset ihmisen kanssa suullisesti kommunikoidut tietokonepäätteet ja monet erityyppiset mikroprosessoritekniikkaan perustuvat apuvälineet.

Silloin kun tarjolla on paljon välineistöä, on myös hyvin lähellä vaara, että hurmaannutaan erilaisiin leikkikaluihin analysoimatta varsinaisia tarpeita. Tällä alueella nähtävästi konsultoinnilla tulee olemaan erityistä painoarvoa, jolloin käydään lävitse asiakkaan johdon päätöksentekotilanteet ja niissä tarvittavat tiedot. Suoritetaan analyysi, johon sovitetaan markkinoilta löy-



- EI HULLUMPAA, MUTTA TARKOITIMME KULLÄ VÄHÄN ERILAISTA OHJELMAA.

tyvät ratkaisut ja apuvälineet.

Enkäpä 80-luvulla pääsemme jo siitä tilanteesta, että atk:n hyöty johdon päätöksenteossa on samaa kuin johto istuisi pimeässä huoneessa etsien mustaa kissaa, jota ei ole.

Hallinnon kokonaisvaltainen kehittäminen

Konttoriautomaatio, tekstinkäsittely ja sanojenkäsittely ovat olleet niitä viimeaikaisia haamuja, jotka ovat häirinneet ja kummitelleet jopa atk-väen arkipäivässä. Laitteiden ja ohjelmistojen tulvinta tällä alueella muistuttaa atk:n käyttöönoton alkuaikojia. Näin ollen on hyvin lähellä vaara, että tehdään samat erehdykset uudestaan eli otetaan käyttöön markkinoilta laitteita ja ihmetellään mitä näillä sitten voitaisiinkin tehdä.

Välineiden kehittyminen kuitenkin oikealla tavalla tarkasteltuna mahdollistaa sen, että vihdoin voimme ryhtyä puhumaan yrityksen hallinnon kokonaisvaltaisesta kehittämisestä atk:ta apuna käyttäen. Haasteellista tulee olemaan se, ratkaistaanko hallinto ihmisen hermojärjestelmää muistuttavalla toi-

mivalla kokonaisuudella vai sorutaanko erilaisten osaratkaisujen viidakkoon.

Konsulttituotteena tämä alue merkitsee senkaltaisen lähestymistavan tuomista asiakasyritykselle, minkä avulla voidaan ihanetavoitteeksi asettaa häiriötön ja järkevä tiedonkulku yrityksen eri osissa ja vielä siten, etteivät apuvälineet ja laitteet ole keskenään ristiriidassa.

Toimialakohtaiset ohjausjärjestelmät

Atk:n hyväksikäyttö suoraan liiketoimintaa tukien edellyttää nykyistä läheisempiä kytkentöjä yrityksen todellisen toiminnan ja sen ominaispiirteiden sekä systeemiratkaisujen kesken. Käytännössä tämä merkitsee lisääntyvää toimiala- tuotannonalajne. kohtaista systeemien suunnittelua. Kun tähän saakka useinkin olemme pystyneet tekemään vaan systeemikohtaisia osaratkaisuja, jolloin ohjataan yhden vastuualueen toimintaa atk:n avulla, niin tulevaisuudessa yhä tärkeämmäksi tulee eri toimintojen keskeinen koordinaatio ja ohjaus. Tämän tarpeen tulee näkyä myös tehtävissä atk-ratkaisuissa.

Konsultointina tämä tuote merkitsee yrityksen omien vastuuhenkilöiden avustamista ulkopuolisin voimin pyrkien nimenomaan näkemään yli vastuualue- rajojen ja tasapainoittamaan eri tahojen tarpeet. Tällöin asiantuntemusta ei enää niinkään tarvita atk-ratkaisuista vaan kunkin osatoiminnon sisällöstä.

Atk-tekniinen erityistietämys

Atk:n sisäinen kehittyminen merkitsee tulevaisuudessa kasvavia tieto- ja taitotarpeita koskien atk-ratkaisujen moninaisia ominaispiirteitä.

Ei ole uskottavaa, että vielä lähivuosina laitteistot ja varusohjelmistot muodostuisivat niin käyttäjäystävällisiksi, että korkealaatuista teknistä osaamista ei tarvittaisi. Tietoliikenne, tiedonhallinta, tiedonkeruujärjestelmät jne. kuvaavat vain eräitä konsultoinnin painopistealueita, joiden kysyntä jo tänä päivänä ylittää tarjonnan. Tuntuu jopa siltä, että meillä Suomessa on päässyt kehittymään markkinoinnissa aukkoalue korkealaatuisten ja monipuolisen konsultoinnin näiden erikoisalojen kohdalla.

Hätkähdyttävä tulevaisuus?

Edellä kuvatut konsulttipalvelut ovat jo tänään selvästi nähtävissä olevia painopistealueita. Kuten alussa todettiin, niin luonnollisesti myös 80-luvulla säilyvät jo tämänhetkiset konsultin antamat palvelut. Kokonaan eri lunksa muodostaisi sen asetelman tarkastelu, mitä 80-luvun loppupuolella varsinaisesti tulee tapahtumaan ja miten ns. informaatioyhteiskunnan kehittyminen meihin vaikuttaa. Kertovat- han jo nykyisetkin lehtiotsakkeet siitä, kuinka yritysten keskijohdon tehtävät voimakkaasti muuttuvat tietokonepääteiden ansiosta samoin kuin koko toimihenkilökunnan rooli ja tehtävät. Tätä kautta varmasti tulee myös sekä atk-henkilöille että näin ollen konsulteillekin omat pääsärkynsä aikanaan purettaviksi.

Näitä tulevaisuuden näkymiä ajatellessa voidaankin lähinnä yhtyä Stanislaw Lecin toteamukseen kirjassaan "Vastakarvaan": No nyt olet saanut pääsi seinän läpi. Mitä aiot tehdä naapurisellissä? □

Elektroniset kulkuvalvontalaitteet

- Monipuolinen koodilukko- ja kulkuvalvontajärjestelmä, joka perustuu täysin kotimaiseen suunnitteluun ja valmistukseen.
- Mahdollistaa kulkureittien tarkan valvonnan, myös ilman valvontahenkilökuntaa.
- Käyttökohteita ovat esim. atk-tilat, tuotekehitysosastot, laboratoriot sekä erilaiset luottamuksellisia tietoja sisältävät arkistot.
- Järjestelmään kuuluvat itsenäinen koodilukkokoje KL 1 sekä tarvittaessa sisäänpyrkijän koje OPK 2 ja ovenvartijan koje OVK 3. Jälkimmäisissä on keskustelun mahdollistava mikrofonikaiutinyhdistelmä.
- Koodilukon avauskoodi 4- tai 6-numeroinen, helposti uudelleen ohjelmoitavissa.
- Useasta väärästä valintayrityksestä hälytys.

Rakenne

Vakiomalliset kojekotelot ovat tukevaa teräspeltiä ja maalattu tummansini/harmaiksi. Tilauksesta ovat muutkin värit mahdollisia. Kotelon pohjämitat ovat 125 mm x 205 mm, suurin korkeus on 100 mm.



Asennus

Teräspeltiset kojekotelot voidaan kiinnittää seinään ruuvikiinnityksellä. Syöttöjännitteeksi sopii joko 15 ... 28 V tasavirta tai 12 ... 18 V vaihtovirta (esim. sähköluon jännite).

KONTVA OSAKEYHTIÖ

□ Runeberginkatu 56
00260 HELSINKI 26
Puh. 90 - 440 371

□ Kauppakatu 16 B 21 A
33210 TAMPERE 21
Puh. 931 - 38 650

□ Linnankatu 55 G 251
20100 TURKU 10
Puh. 921 - 304 843

Telex 121878 kva sf
Cable Kontva Helsinki
LvvM 125420-49

Oma tietokone? Ja

Kyllä vain! IBM Series/1 on tehokas pientietokone, joka kootaan vastaamaan juuri sinun yrityksesi tarpeita – niin hyvin kuin se vain on mahdollista.

Ykkösen apu yrityksellesi

Ykkönen on suunniteltu ratkaisemaan yrityksesi rutiiniongelmia mahdollisimman tehokkaasti. Kirjanpito, laskutus, reskontra, varastokirjanpito ja tilausten käsittely



minun mitoillani ?

ovat erittäin sopivia sovelluksia toteutettaviksi Ykkösellä. Ja näin sinulle jää aikaa niihin tehtäviin, joissa yrityksesi sinua eniten tarvitsee: suunnitteluun, strategiaan, johtamiseen.

Ykkösen hinta

Esimerkiksi kahden työpisteen järjestelmä, jossa on 128 kilotavun keskusmuisti, maksaa liikevaihtoveroineen vain 153.000 markkaa.* Tiedustele myös edullisia osamaksuehtojamme.

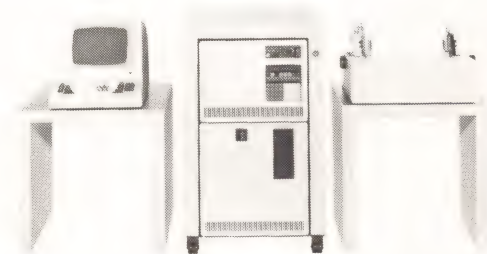
Otetaan yhdessä mitat

Ei tietokoneen hankinta ole monimutkaista – kunhan oman koneen hankkimisajatukseen on tottunut. Järjestelmän käynnistäminen vaatii tietenkin ammattimiesten ohjausta ja sitä me voimme tarjota. Alusta lähtien.

Sitä paitsi Series/1 on helppo hallita ja sitä on helppo oppia käyttämään.

Ota yhteys palvelunumeroomme (90) 4595110. Katsotaan, miten Ykkönen istuu sinun mitoillesi.

Pieni tietokone suureksi avuksi



IBM

Yleisjärjestelmäosasto
PL 265, 00101 Helsinki 10
Vaihde (90) 4591

*) Hinta sitoumuksetta.



TAPIO LAAKSO

Toimitusjohtaja

Atk-sovellutuspalvelu Tapio Laakso Oy

Ohjelmistotalo tulevaisuuden

Ohjelmistotalot muodostavat oman, erityisen kehitysrintaman vastaanottamaan tulevaisuuden haasteita atk:n soveltamisessa.

Tulevaisuudessa ohjelmistotalojen on nykyistä selvemmin valittava oma toiminta-alueensa ja rakennettava oikein mitoitettu tuotekehittely ja riittävä markkinointiorganisaatio.

Suomessa ohjelmistotalotuotannon tulevaisuuden vaarana on nykyisten suurten yksiköitten all-round-luonne ja turvatut kotimarkkinat.

Atk-kehityksen käyttövoima

Tavarakaupalla elävälle yritykselle on elintärkeää, miten tehokkaasti tavara kulkee, miten hyvään hinnoitteluun pääsee ja miten saada nopesti raha sisään. Valmistavan yrityksen menestyskelle on olennaista, miten valmistussuunta vastaa kulloisiakin tarpeita, miten päästä hyödyntämään kuormituspisteiksi sitoutunut pääomaa ja miten hyvin pystytään erottamaan eri tuotteiksi muodostuneet valmistuskustannukset hinnoitteluun. Pankin kannattavuus rakentuu siihen, miltä osin ottolainaus on yleisötalletuksia ja miten paljon sillä on maksuvälitystapahtumia eli hyvä korkokate ja muut tuotot perustuvat suuriin tapahtumamääriin.

Yleisestä toimialasta riippumatta yrityksen toiminnan hallittavuus ja siis kannattavuus pelautuu yrityksen eri toimintojen muodostamiin järjestelmiin ja niiden tehoon. Tehokas järjestelmä mahdollistaa halvan tapahtumakierron, informaation kertymisen oikeisiin pisteisiin ja toimintojen helpomman muuteltavuuden. Yrityksen järjestelmäkoneiston rattaina ovat tiedot.

Yritys, joka pyrkii parantamaan iskukykyään, lähtee tyypillisesti tehostamaan järjestelmiään. Tällöin ei voida sivuuttaa atk:n mahdollisuuksia. Yritysten järjestelmäkehitys luo yhä uusia vaatimuksia ja haasteita atk:lle. Atk myös osallistuu itse järjestelmäkehitykseen. Mikäli atk on jo

Ohjelmistotalojen on tulevaisuudessa katsottava entistä tarkemmin ja valittava oma toiminta-alueensa. Samoin niiden pitää rakentaa oikein mitoitettu tuotekehittely ja riittävä markkinointi-organisaatio.

mukana järjestelmissä, on nykyjärjestelmän kehitystarpeita helpommin nähtävissä. Tällöin järjestelmäkehitystä on saatettavissa eteenpäin myös pienemmin ja helpommin hallittavin askelin.

Erilaisia haasteita

Yleisenä haasteena on löytää yhä halvempia atk-ratkaisuja, eli siis päästä soveltamaan atk:ta yhä uusille alueille. Toinen standardinomainen haaste on kone-riippumattomuuden lisääminen järjestelmäratkaisuihin.

Eräänä erityisenä haasteena

on löytää atk-ratkaisuja, joilla päästään dynaamisempiin järjestelmiin. Tällöin siis järjestelmä olisi helpompi sovittaa muuttuneisiin ympäristöolosuhteisiin. Dynaamisuusvaatimus on teoriassa sitä, että järjestelmä itse pystyy muuttamaan toimintaansa. Atk-järjestelmien kohdalla se ensivaikute tarkoittaa sitä, että käyttäjillä järjestelmän osana on välineet muuttaa atk-järjestelmän toimintaa. Toisessa vaiheessa itse atk-järjestelmän tulee voida muuttaa omaa toimintaansa. Tällöin tullaan oppiviin järjestelmiin, joilla on kyky kerätä kokemuksia ja hyödyntää niitä.

Yhtenä haastealueena on koneen ja ihmisen välisen kommunikoinnin kehittäminen. Tämä pa-

lautuu osittain laitteisto- osittain ohjelmistoteknologian kehitykseen. Ohjelmistoteknologian haasteeksi on luettava esimerkiksi "noin"-tyyppinen hakutoiminta. "Noin"-haulla on pyrkimys poistaa käyttäjiä kautta atk-historian häirinnyt täsmällisyysvaatimus joiltakin osin. Juuri määriteltäessä toiminnan objektia (asiakas, tuote tms.) on merkitystä toisaalta sillä, että kohteen

tunnus on mahdollista muistaa (esim. nimilyhenne), ja toisaalta sillä, että kone pystyy korjaamaan "pienet" muistivirheet tunnuksessa ja löytää kohteen näistä virheistä huolimatta.

Tällainen tietokoneen harrastama tietotasoinen korjausmahdollisuus on ulotettavissa mihin tietoon tahansa, jonka käyttäjä syöttää koneelle. Tämä helpottaa koneen ja ihmisen välistä kommunikaatiota, jos kohta myös lisää koneen erehtymismahdollisuuksia. Korjausten taso on riippuvainen joko suunnittelun tasosta perinteisissä atk-ratkaisuihin tai koneen hankkimasta kokemuksesta oppivissa järjestelmissä.

Kehityksen rintamat

Atk-järjestelmä käsittää laitteiston, varusohjelmiston ja sovellutusohjelmiston. Järjestel-



haasteiden edessä

män pystytyksessä käytetään ohjelmointiapuvälineistöä. Kun ajatellaan atk-järjestelmän pystytystä, on sen pohjaksi ensin asennettu laitteisto. Laitteistoon asennetaan käytön varusohjelmisto sekä ohjelmakehitysvälineet. Viimeisenä vaiheena mukaan tulee sovellutusohjelmisto, joka sovitetaan yksityiskohdaltaan järjestelmäkokonaisuuteen.

Tästä rakentamisprosessista seuraa, että ensikäden kosketuksen käyttäjätarpeisiin saavat ne, jotka suorittavat lopullisen soveltamistyön. Sikäli kun tämän tekee jokin itsenäinen yritys, esimerkiksi ohjelmistotalo, tämä tarve tulisi nähdä syötteenä tämän yrityksen tuotekehittelylle. Ne yritykset, jotka järjestelmän pystytyksessä suorittavat soveltavan työn, muodostavat erityisen kehityksen rintamaloikkaa. Tällä loholla pyritään ensisijaisesti ohjelmistoratkaisuihin sekä välinevalinnoin löytämään yhä parempia ja valmiimpia sovellusratkaisuja yhä useamman yrityksen tarpeisiin.

Sovellutuskehityksen rintamaloikka pyritään tehokkaampaan asennustyöhön. Tämä palautuu ohjelmointivälineitten tehokkuuteen. Jo nyt kaivattaisiin jonkinlaisia "sovellutus"-kieliä. Tällä kielellä kuvataan sovellu-

tukselta odotettavat palvelut raporteina, kyselyinä, arkistointeina yms. Metaproessori tuottaa määräyksistä lähtien sovellutuksen perusohjelmiston. Näin syntyneseen sovellutusohjelmistoon ja ajoympäristöön tulisi olla tehtävissä lisäyksiä ja muutoksia erityisellä muutosmetaohjelmistolla.

Ohjelmointivälineisiin ja ajoympäristöön kohdistuva kehitystyö yleensä lähtee varsin toisenlaiselta osaamisepohjalta kuin soveltamisrintaman kehitystyö. Helpointa onkin nähdä tämän alueen kehitystyö omana ohjelmointitekniikan rintamaloikkaa.

Ohjelmointitekniikan kehityksen välineinä ovat tietokonelaitteiston perusohjelmointiominaisuudet. Toisaalta tietokoneteknologian kehitys on jo nyt mahdollistanut varsin monipuoliset perusohjelmointiominaisuudet, esimerkiksi fyysinen tiedonhallinta (tietokannat) on joissakin koneissa enää laitteiston tehtävänä. Tiedonhallinta onkin esimerkki siitä, miten ohjelmointitekniikan rintamalla tulee suoraa syötettä laitteistokehitykselle. Kehitystyön laitteistorintamaloikka saa virikkeitä luonnollisesti myös suoraan sovellutusalueiden kehitykseltä.

Tulevaisuuden ohjelmistotalot

Tarkasteltaessa atk-järjestelmän komponentteja voidaan todeta, että sekä ohjelmointivälineitten toimittaminen että lopullinen sovellutusohjelmistotoimitus ovat ohjelmistotalojen liike-toimintaa. Vastaavasti ohjelmistotalot luontevasti muodostaisivat sovellutuskehityksen ja ohjelmointitekniikan kehityksen rintamat.

Teknisesti atk:n soveltaminen yksinkertaistuu jatkuvasti. Mikäli ohjelmistotalo aikoo pysyä markkinoilla, on sillä oltava myytävänä muutakin kuin vain ohjelmointiosaamista. Se voisi keskittyä tekemään liiketoimintaa lopulliselle käyttäjälle soveltamisessa. Tällöin tulee sillä olla vahvoja sovellutustuotteita ja lisäksi syvää järjestelmäosaamista kyseessä olevalta erityisalalta (tavarakauppa, urakanhallinta, henkivakuutus tms.).

Mikäli ohjelmistotalo aikoo tehdä liiketoimintansa ohjelmointivälineistä tai ajoympäristövälineistä, tarvitsee tämä selvät omat tuotteet. Tuotteet saavat yleensä varsin nopeasti kilpailijan, joka on ominaisuuksiltaan vastaava. Tästä seuraa, että ohjelmointi- ja ajoympäristövälineil-

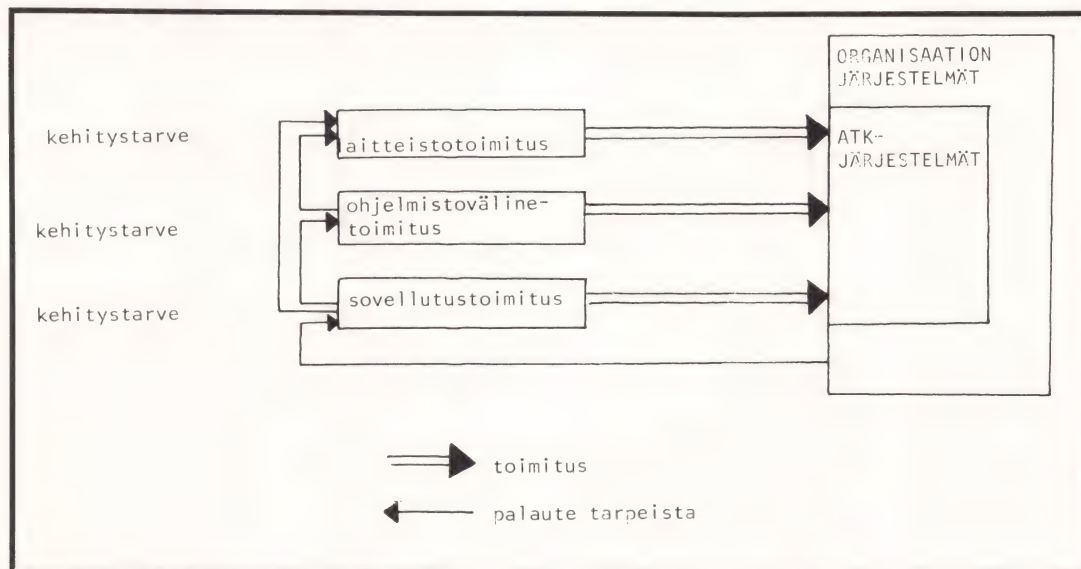
lä elävän ohjelmistotalon on myös osattava myydä.

Tulevaisuuden ohjelmistotalot ovat joko ohjelmointitekniikkaan ja ajoympäristövälineisiin tai soveltamiseen keskittyneitä. Vain laajapohjaisen osaamisen omaavat talot voivat toimia molemmilla alueilla. Niinikään laitteistotoimittajien osaaminen ei ainakaan itsestään selvästi tule riittämään näille ohjelmointiosaamisen alueille.

Ohjelmointitekniikan ohjelmistotalot

Tyypillisiä tuotteita ovat nykyään käyttöjärjestelmät, pääte-monitorit, spoolit yms. Tulevaisuuden tuotteita ovat sovellutusten luonnissa ja järjestelmän asennuksessa auttavat metaohjelmistot. Näiden tuotteitten kehittäminen edellyttää syvällistä osaamista sovellutusohjelmistoprosesseista. Yleensä kehittäminen myös edellyttää varsinaisen laitteistotason toimintojen tunte- musta. Ohjelmointitekniikan tuotteitten kehittäminen on viimeinen taso, jossa ollaan sidoksissa itse laitteiston valmistajakohtaisiin erityispiirteisiin. Varsinaisten sovellutusohjelmien ei enää tarvitse tietää laitteiston merkistä mitään.

Markkinoina ohjelmointitekniikan ohjelmistotaloilla on sovellutusohjelmointitalot. Koska ohjelmointitekniikan tuotteet yleensä eivät sisällä kansallisia tarpeita, on näiden tuotteitten hyväksikäyttöalueena koko atk:n hyväksikäyttöä harjoittava maailma. Itse asiassa esimerkiksi Suomea ajatellen kotimarkkinat ovatkin liian suppeat ylläpitämään voimakasta ohjelmointitekniikan tuotteitten kehitystä. Tästä seuraa, että tällä tuotealueella toimivalle ohjelmistotalolle tulee olemaan välttämättöntä omistaa voimakas markkinointiorganisaatio.





Jatkoa
edelliseltä
sivulta

Sovellutusohjelmistotalot

Sovellutusohjelmistotalojen tuotteita ovat tyypillisesti sovellutusohjelmistot, järjestelmäkonsultointi ja järjestelmäkäynnistystuki. Näiden tuotteiden kehitys perustuu ensisijaisesti järjestelmäosaamiseen joiltakin yritysten toimintoalueilta. Toisaalta niiden tuotteissa tulee olla yhä enemmän paikallisia erityispiirteitä esimerkiksi siltä osin kuin eri yritysten järjestelmät suoraan keskustelevat toistensa kanssa. Luonnollisesti edellytetään sovellutuskehityksessä niiden ohjelmointitekniikoiden välineiden tuntemusta, joiden avulla sovellutus ja ajoympäristö rakennetaan.

Markkinoina sovellutusohjelmistotaloille ovat atk:n loppukäyttäjät yleensä maantieteellisesti rajoitetulla alueella. Markkinointistrategiana tulee olemaan hankkiutuminen vakinaisuuteen, pitkäaikaisempaan toimitajasuhteeseen järjestelmien tar-

vitsijoiden keskuudessa. Markkinoinnin tehtävänä on kuitenkin pitää yhteyksiä potentiaaliin uusiin asiakkaisiin talon markkina-alueella. Varsinkin lähivuosina uusia järjestelmäostajia tulee hyvin tiuhassa tahdissa jo pelkästään laitteistokustannusten alenemisen kautta.

Ohjelmistotalot Suomessa

Ohjelmistopalveluja tarjoaa Suomessa noin 130 yritystä. Suurimmat näistä ovat tyypillisiä all-around atk-palvelutaloja. Useimilla suurista pääpalvelualue on käsittelypalvelut. Toisilla varsinaiset laitteistopalvelut. Puhtaita ohjelmistotaloja löytyy vasta pienhekinä yrityksinä. Näistäkin useilla on jonkinlainen laitteistojen jälleenmyyjän rooli, eli laitteistokauppa on katteen muodostajana oleellinen lisämerkitykseltään.

Silmiinpistävää on se, että suurimpien ohjelmistotalopalveluita tarjoavien talojen omistuspohjalta löytyy joko pankki, laitteistotoimittaja tai julkinen hallinto (valtio, kunnat). Tällä on merkitystä markkinoinnissa, koska ostopotentiaali löytyy suurelta osin joko näistä omistajista tai

niiden vaikutuspiiristä. Kaikenkaikkiaan omistuspohja antaa suurimmille palvelutaloille varsin suuren markkinointivoiman.

Merkityksellistä suomalaisessa ohjelmointipalveluiden kentässä on joidenkin suurempien talojen väliset toimialarationalisointi- tai kehitysyhteistyösopimukset. Yhdessä omistuspohjan kanssa sopimukset voidaan nähdä myös kilpailun rajoittamissopimuksina.

Kaikenkaikkiaan Suomessa tahot, jotka edustavat suurimpaa volyymillistä ohjelmistotalotoimintaa elävät suhteellisen turvattua elämää.

Tulevaisuuden vaarat

Ohjelmistotalotoiminta tulevaisuudessa nousee liiketoimintana vähintään yhtä merkitykselliseksi kuin laitteistokauppa. On selvää, että Suomessa on olemassa edellytykset päästä tasavertaiseksi toimittajaksi siltä osin kuin on kysymys henkisten voimavarojen laadusta. Määrällinen niukkuus kuitenkin edellyttäisi näiden voimavarojen koordinoitua tulevaisuuden haasteita varten.

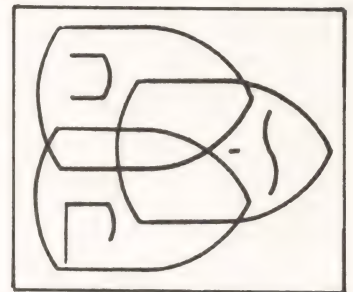
Tyypillisesti tulevaisuuteen tulisi suuntautua sekä yritystasoisella että akateemisella tutki-

muksella. Yritystasoisien kehityksen eräänä vakavimmista riskeistä on suurimpien yritysten all-around-luonne, jolloin voimavaroja hajoitetaan eri tyyppisiin liiketoimintoihin. Toinen riski on näiden suurten yksiköiden nykyinen turvattu asema kotimarkkinoilla, vaikka kysymyksessä on ehkä "tyyntä myrskyn edellä".

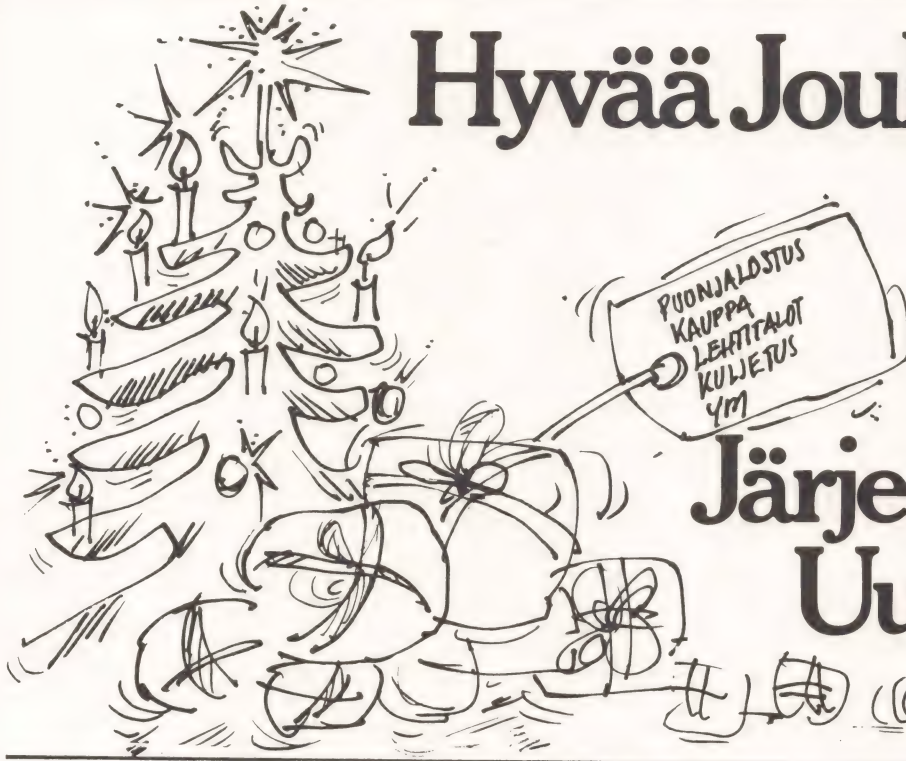
Pätevästä akateemisesta tutkimuksesta on myös ilmeistä niukkuutta. Alan koulutusta ja tutkimusta harjoitetaan kylläkin useimmissa maamme korkeakouluissa, kuitenkin vain Turun ja Tampereen yliopistot näyttävät saaneen alan tutkimuksen vauhtiin. Näistä ainakin Turku on päässyt sarallaan tutkimuksen eturintamaan.

On edellytykset, että Suomessa ei huomata, kun kehitys menee ohitsemme. Tällöin olisimme ohjelmistopalveluiden osalta kehityksessä, ulkomaiset ratkaisut olisivat tehokkaampia. Ohjelmistopalvelut ovat Suomessa jo varsin suuri työllistäjä. On olemassa vaara, että joudutaan työllisyyden ylläpitämiseksi turvautumaan protektionismiin tuonnissa ja subventioihin viennissä, kuten niin monilla aloilla on käynyt. □

Hyvää Joulua



Järjestelmällistä Uutta Vuotta



YKSILÖLLISIÄ ATK-JÄRJESTELMIÄ

DP-Systems Oy

Kellosilta 10
SF-00520 Helsinki 52
☎ 90-14 11 88



Nokia 80 järjestelmä on valmis uusiin vaativiin tehtäviin myös puhelinlaitoksissa

Lyhyessä ajassa paljon tunnustusta saanut Nokia 80 järjestelmä vastaa nyt entistä tehokkaammin ja monipuolisemmin puhelinlaitosten tietojenkäsittelyn tarpeita.

Nokia 80 järjestelmä on tänään osa puhelinlaitoksen hajautettua järjestelmää, tulevaisuudessa jopa puhelinlaitoksen koko atk. Nokia 80 järjestelmän tehtävä voi olla itsenäinen, paikallinen käsittely; rekisteröinti, paikallinen raportointi, tosiaikainen tapahtumakäsittely tai tietojen rekisteröinti myöhempää käsittelyä varten.

Uusinta Nokia 80 järjestelmässä ovat varta vasten suomalaisille yrityksille suunnitellut hallinnolliset sovellutukset: laskutus, kirjanpito, reskontra, palkanlaskenta,

tilausten vastaanotto, varastonvalvonta ja ostovalvonta. Sovellutukset ovat käyttövalmiit ja soveltuvat mainiosti myös puhelinlaitosten käyttöön.

Nokia 80 järjestelmän tulevista toiminnoista kannattaa pitää mielessä nimi- ja numerotiedustelu sekä Mikko tietokone puhelinkeskusten tiedonkerääjänä ja tulkkina.

Nokia 80 järjestelmän kotimaisessa suunnittelussa on saavutettu alunperin asetetut päämäärät: tehokkuus, helppokäyttöisyys ja laajennettavuus.

Lisätietoja Nokia 80 järjestelmän käytöstä puhelinlaitoksissa antavat myyntineuvottelijamme Mauri Rytkönen ja Risto Nyland. Soitellaan!



NOKIA ELEKTRONIIKKA

Tietojenkäsittely

PI 780, 00101 HELSINKI 10, puh. (90) 661 991



Pankkaa Tietosavon 86 työhullun innovaattorin ratkaisukyky koetukselle

Sittenpähan selviää, onko meistä tietosavolaisista Teidän ongelmanne ratkaisijaksi.

Mm. Saastamoinen Yhtymälle meistä oli.

– toisessa kaupunginosassa toimivan metsäosastonkin "metsä-systeemi" pantiin pelaamaan ajantasaisesti. Kahdella pientietokoneella. Yhteisillä tiedostoilla. Kokonaisratkaisuna. Ja se pelaa. Taloudellisesti ja suorituskykyisesti

Meillä on panna Teidänkin ratkaisupeliinne

- 86 yhteistyöhön tottuneen aivan yleisasantentemus: kokonaisratkaisut hallitaan Teidän koneillanne ja meidän koneillamme
- 15 vuoden erikoisasantentemus tietyillä toimialoilla: esim. sähkölaitosalalla markkinaosuutemme on Suomen suurin
- dynaamisen firman kunnianhimo: liikevaihdon kasvutavoite 1979 on 40 % eli markkaan 13000000:–
- supisuomalaisen TIPAL-yrityksen joustavuus ja riippumattomuus

Ongelmamme on

- ☐ ostotilausten käsittely ja varastovalvonta
- ☐ kunnossapito
- ☐

Firma

Puhelin

Yhteyshenkilö

Lähetä lipuke osoitteella:
TIETOSAVO OY
Telkkistentie 2
PL 82 70101 Kuopio 10



TIETOSAVO OY

☎ 971-122 133 Telkkistentie 2 PL 82 70101 KUOPIO



JUHA KUUSELO



Koulutusosaston päällikkö
ATK-instituutti

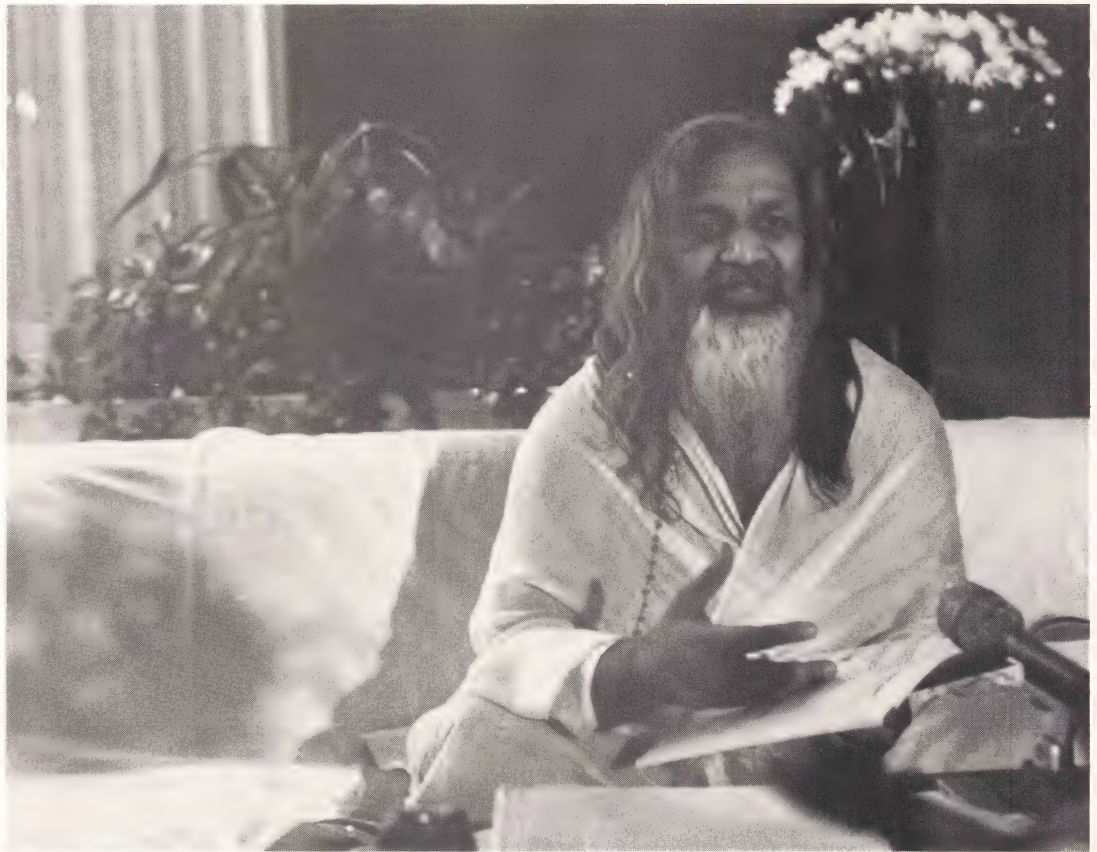
Atk kehittyy, koulutus uudistuu — miten käy atk-opetuksen?

Maamme on valtavan koulutusuudistuksen edessä. Keskiaste ja korkeakoulu uudistuvat. Tietojenkäsittelyn opetuksella on oma asemansa tässä uudistuksessa, mutta onko se riittävän vahva huomioon ottaen atk-alan kehityksen vai tarvitaanko aktiivista toimintaa, jotta tilanne saataisiin paremmaksi? Seuraavassa pyritään antamaan tietoja ja ajatuksia edellä esitetyn kysymyksen ratkaisun pohjaksi.

Viime aikoina on ollut muotia puhua atk-tehtävien ja ammattikuvien muuttumisesta tulevaisuudessa. Tällainen tarkastelu on terveellistä ja tarpeellistakin. Erityisen tarpeellista se on henkilöille, joiden tehtävänä on vastata maamme atk-koulutuksesta. Heillä tulisi olla mahdollisimman selkeä kuva siitä, minkälaisia atk-ammattilaisia ja hyväksikäyttäjiä tulevaisuudessa tarvitaan, jotta koulutus vastaisi käytännön tarpeita.

Atk-koulutuksen tulisi kyetä mukautumaan jatkuvasti niihin uusiin haasteisiin, joita kehittyvä atk-ala luo. On selvää, että atk-alalle on pystyttävä kouluttamaan henkilöitä, jotka työssään kykenevät käyttämään uudenlaisimpia ja parhaiksi sekä tehokkaimmiksi havaittuja työvälineitä ja menetelmiä.

Toisaalta atk-koulutus ei saa pohjautua pelkästään viimeisimpiin muotivirtauksiin ja uskomuksiin atk-alalta. Koulutuksen asian tuntijat korostavatkin niin sanottua struktuurikeskeistä opetusta. Erityisesti painotetaan asioiden välisten yhteyksien oppimista, jäsen- ja tunnistuskykyä sekä taitoa käyttää aivojaan. Tällainen koulutus on välttämätöntä myös atk-ammattilaisille, jotta he pystyisivät soveltamaan laajasti tietojaan ja taitojaan sekä aina välillä uudistamaan ne. Pelkkien ohjelmointikielten, erilaisten menetelmien tai asialuetteloiden oppiminen ei riitä nopeasti kehittyvällä atk-alalla.



Atk-koulutus ei saa pohjautua pelkästään viimeisimpiin muotivirtauksiin ja uskomuksiin atk-alalta.

Kaikki tarvitsevat atk-koulutusta

Atk:n tai paremminkin tietojenkäsittelyn koulutuksen tavoitteena voi olla joko hyväksikäyttäjien tai atk-ammattilaisten koulutta-

minen. Koulutustarpeet näille ryhmille ovat erilaiset, mutta eivät täysin irralliset. Mitä huommat atk-alan tiedot hyväksikäyttäjällä on, sitä paremmat tiedot hyväksikäyttöalueelta atk-ammattilainen tarvitsee, jotta esimerkiksi tietosysteemin rakentamistyö sujuisi. Sama asia pätee tietenkin myös päinvastoin.

Muuttuvatpa ammattikuvat mi-

ten tahansa 80-luvulla, uskon, että yhteistyötarve atk-ammattilaisten ja sovellutusasiantuntijoiden välillä säilyy. Muina syinä yleiseen atk-koulutukseen mainittakoon hyväksikäyttäjien joukon jatkuva kasvu sekä atk-tietojen kuuluminen tulevaisuudessa normaaliin yleisvistykseseen.





Atk:n hyväksikäyttö osattava

Atk:n hyväksikäyttöönkin on koulutettava

Hyväksikäyttäjien koulutus on perinteisesti tapahtunut työnantajien toimesta. Toimipaikalla on järjestetty joko sisäisiä atk-koulutustilaisuuksia tai sitten työn tekijöitä on lähetetty koulutuspalveluja tarjoavien yritysten kursseille. Tämä käytäntö puolestaa paikkaansa edelleenkin, koska koulutuksessa voidaan tällöin ottaa huomioon juuri ne seikat, jotka ovat tehokkaan toiminnan kannalta oleellisia. Tällaisen hyväksikäyttökoulutuksen tulisi kuitenkin olla lähinnä täydennyskoulutusta, jolloin tietojenkäsittelyn perusteiden opetus tapahtuu normaalin peruskoulutuksen yhteydessä.

Maamme peruskoulu tarjoaa tietojenkäsittelyn opetusta kymmenkunta tuntia. Lukiossa uuden opetussuunnitelmaehdotuksen mukaan tuntimäärä on sama, lisäksi tietojenkäsittely voi olla matematiikan erikoiskurssin aiheena. Keskiverto suomalainen ylioppilas saa siis 80-luvulla 12 vuotisen opiskelunsa aikana 20 tuntia tietojenkäsittelyn erityisopetusta.

Kaoppilaitoksissa annetaan uusien opetussuunnitelmaehdotusten perusteella tietojenkäsittelyopin koulutusta maksimissaan peräti $3 \times 2 \times 38$ tuntia, eli yhteensä 228 tuntia, josta kolmasosa valinnaisena lisäaineena. Valitettavasti kaoppilaitoksen voi läpäistä myös täysin ilman tietojenkäsittelyopin koulutusta esimerkiksi sihteerilinjalla.

Teknillisissä oppilaitoksissa tietojenkäsittely on tulossa opistotasolla omaksi oppiaineeksi, jolle on esitetty 2×32 eli 64 opintuntia.

Lisäksi kaikkien opintolinjojen yleisjakson matematiikkaan sisältyy 16 tuntia tietojenkäsittelyn opetusta. Muilla ammatillisen koulutuksen aloilla tilanne ei ole näinkään hyvä.

Korkeakoulutasolla opiskelijat, jotka tulevassa ammatissaan tarvitsevat atk:n hyväksikäyttövalmiuksia (= kaikki?) ovat yleensä voineet joko suorittaa sivuopinnot tietojenkäsittelyopin tai osallistua esimerkiksi laskenta-keskusten järjestämille peruskursseille. Tutkintouudistuksen myötä on yhä useampiin perustutkintoihin liitetty tietojenkäsittelyn opetusta.

Edellä esitetty kuvaa hyväksikäyttökoulutuksen tilannetta 80-luvun alussa. Vastaako se käytännön tarpeita? Tuntimäärät peruskoulussa ja lukiossa ovat käsitteellisesti liian vähäiset. Tosin tietojenkäsittelyn koulutusta voidaan ja sitä tulisi antaa miltei kaikissa oppiaineissa. Epäillä tosin sopii, pystyykö peruskoululainen tai lukiolainen, joka on kiinnostunut atk:sta, edes ammatinvalintaan koulun antamien atk-tietojen pohjalta. Tähän kiinnittikin huomiota mm. atk-alan neuvottelukunta atk-politiikka-mietinnössään. Myös Tietojenkäsittelyliiton koulutustoimikunta havaitsi tämän puutteen ja toimitti "Atk ammatiksi?" esitteen helpottamaan ammatinvalintaa.

Oleellista opetuksessa on tietenkin sen sisältö. Perustavoitteena yleensä on antaa opiskelijoille yleiskäsitys tietojenkäsittelystä. Hyväksikäyttöopetuksen tulisi nimensä mukaisesti myös opettaa koulutettavia atk:n hyväksikäyttöön.

Keskiasteella opiskelijoilla on oltava valmiutta käyttää tietokoneita opiskelunsa apuna. Tekniset ja taloudelliset laskelmat, tilastolliset tutkimukset, kirjanpito, kustannuslaskenta, markkinointiongelmien jne. ovat esimerkkejä opetustilanteista, joissa opiskelijalla tulisi olla mahdollisuus tietokoneen käyttöön. Tietokonevälitteinen opetus on vahvasti tulossa. Tekstinkäsittelyjärjestelmät helpottavat opiskelijoiden työskentelyä. Monessa oppilaitoksessa on vain yksi etäispäätteen määräämisessä käytössä, kaikissa ei edes sitä. Tällöin ei voida mielestäni edes kunnolla puhua atk:n hyväksikäytön koulutuksesta. Tilanne on miltei verrattavissa musiikin opetukseen ilman soitimia.

Laitekysymyksissä voisimme ottaa oppia Ranskasta, jossa hallitus on päättänyt investoida yli 2 miljardia frangia (noin 2 miljardia markkaa) viiden vuoden aikana oppilaitosten tietojenkäsittelyn opetukseen, atk-palveluihin ja laitteisiin. Tarkoituksena muun muassa on saada jokaiseen kouluun vähintään yksi mikrotietokone. Tosin meilläkin ollaan kehittämässä oppilaitosten tietokonekapasiteettia. Nähdäkseni koneita tulisi hankkia aluksi kauppa-

oppilaitoksiin ja niihin teknillisiin oppilaitoksiin, joilla ei vielä ole tietokoneita. Tavoitteena tulisi olla, että näissä laitoksissa atk:ta voidaan todella käyttää hyväksi sekä opiskelun että opetuksen apuna. Tämä edellyttää, että laitteistoihin liittyy tarvittavat ohjelmistot. Myös työasemia tulisi olla oppilaitoskohtaisesti riittävästi.

Miten koulutusta parannetaan?

Opetusministeriön toimesta asetettiin vuoden 1978 loppupuolella toimikunta, jonka tehtävänä oli laatia 1980-luvun puoliväliin ulottuva opetus- ja tutkimustoiminnan automaattisen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma. Työ valmistui viime kesänä ja sen oleellimmat suositukset opetuksen osalta ovat seuraavat:

1. Keskiasteen ja korkeakoulujen opettajien, koulutussuunnittelijoiden sekä tutkijoiden atk-alan tietämystä on kehitettävä.

2. Keskeisten atk:n sovellutusalojen ja -aineiden opetussisällöt ja järjestelyt on käytävä läpi yksityiskohtaisemman atk:n tarpeen selvittämiseksi. Opetussuunnitelmia ja koulutusohjelmia kehitettäessä tulee ottaa huomioon tietokoneen käyttö harjoitustöiden apuna. Lisäksi on varmistettava, että opiskelijat voivat käyttää tarvittavia koulutusalan valmishohjelmistoja ja tietopalveluja.

3. Tarvittavien oppimateriaalien ja valmishohjelmistojen kehittämistä varten on laadittava yksityiskohtaiset suunnitelmat.

Toimikunta on suosituksen saan tuonut julki hyväksikäyttökoulutuksen suurimman puutteen. Tavalliset opettajat tietävät tietojenkäsittelystä ja atk:n hyväksikäytöstä liian vähän. Näinollen heidän tietämystään on laajennettava. Vain tätä kautta on ymmärtääkseni mahdollista saada hyväksikäyttäjien atk-koulutus riittävän kattavaksi ja korkeatasoiseksi.

Hyväksikäyttökoulutuksen perusteet tulee antaa tietojenkäsittelyn erityisopetuksena. Muiden oppiaineiden on pystyttävä hyödyntämään tämän opetuksen pohjalta saatua atk-valmiuksia sekä selvittämään atk:n asemaa hyödyllisenä apuvälineenä.

Atk-ammattilaisten koulutustarve

Maassamme atk-ammattilaisia koulutetaan tällä hetkellä yliopistoissa ja korkeakouluissa, ATK-instituutissa, Raahen tietokone-

alan oppilaitoksessa, Riihimäen kauppaooppilaitoksessa, Raison ja Kuopion ammatillisissa kurssikeskuksissa sekä muutamissa vammaisten erikoisoppilaitoksissa. Lisäksi atk-alan täydennyskoulutusta antaa moni koulutuspalveluihin erikoistunut yritys.

Laadittujen valtakunnallisten koulutussuunnitelmaehdotusten mukaan tulevaisuudessa atk-alan peruskoulutusta annettaisiin vain yliopistotasolla. Keskiasteelle ei ole suunniteltu erillistä atk-ammattilaisten peruskoulutusta, vaan se on ajateltu toteutettavaksi esimerkiksi kaupallisen tai teknisen koulutuksen ohessa. Tosin näiden alojen uusissa opetussuunnitelmaehdotuksissa ei tällaiselle koulutukselle ole sijaa. Lisäksi todettakoon, että valtiolta suhtautuu karsaasti sellaisiin lukiopohjaisiin ammatillisiin koulutuslinjoihin, joille ei ole vastinetta peruskoulupohjalta.

Mikäli keskiasteen atk-peruskoulutukselle kuitenkin nähdään tarvetta, ei ole vielä liian myöhäistä pyrkiä vaikuttamaan valtiovaltaan esimerkiksi systeemitoteuttajan koulutuslinjan saamiseksi keskiasteelle. Käytännössä ATK-instituutin uusi 2,5 vuotinen atk-tutkinto, jonka opetussuunnitelman ammattikasvatushallitus vahvisti 1978, antaa jo tällaista koulutusta. Tutkinto ei kuitenkaan toistaiseksi ole mukana niin sanotuissa virallisissa koulutussuunnitelmaehdotuksissa.

Toisena vaihtoehtona on toteuttaa atk-ammattilaisten koulutus jatkokoulutuksena keskiasteen peruskoulutukselle. Tällaisesta koulutuksesta on jo tällä hetkellä kokemusta. Riihimäen kauppaooppilaitoshan kouluttaa merkonomeja ohjelmioijiksi ja ATK-instituutissa jatkokoulutetaan ohjelmioijia atk-suunnittelijoiksi. Lisäksi instituutissa on jo suunniteltu muunkinlaista atk-alan jatkokoulutusta.

Todennäköisesti atk-asiantuntijoiden tarve tulee myös 80-luvulla kasvamaan atk-sovellutusten laajetessa ja yleistyessä yhä useammalle alueelle. Turvataksemme ammatittaitoisien työvoiman saannin tarvitsemme ammatillista atk-koulutusta myös tulevaisuudessa. Mielekkäintä se on toteuttaa siten, että on tarjolla sekä ammatillista perus- että jatkokoulutusta, joita sitten tarpeen vaatiessa täydennetään tehokkaalla täydennyskoulutuksella.

□

Tally-Mannesmann kirjoitinsarjoista löytyy teillekin sopivin vaihtoehto.



Tally 1000-sarjaan kuuluvat mallit 1602, 1612 RO ja 1612 KSR. Kaksi viimeksimainittua voidaan suoraan liittää 1200 baudin linjaan ilman tietokoneohjelmistomuutoksia. Lisälaitteena APL-merkkivalikoima ja yhden lomakkeen etusyöttölaite.



Tally 2200 on markkinoiden luotettavin kirjoitin. Se kirjoittaa 200 riviä/min. riippumatta rivin pituudesta. Kestää raskaassakin käytössä ilman käyttöaikarajoituksia. Malli 2200 H on varustettu tehokkaalla äänieristyskotelolla.



Tally 3000 on uusin tulokas. Sen toiminta perustuu kahteen mikroprosessoriin. Kirjoitusnopeus on 300 riviä/min. Laaja liitännävalikoima valmiina kuten muissakin malleissa.

Tally ja Mannesmann yhdistivät voimavaransa kehittääkseen ja tuottaakseen entistä luotettavampia ja suorituskykyisempiä kirjoittimia.

Jertec Oy on alansa ammattilainen. Olemme liittäneet Tallyja kaikkiin markkinoillamme oleviin pientietokonejärjestelmiin. Tarvittaessa suunnittelemme ja valmistamme liitännäyksiköt laitteistoihinne.

Tally-kirjoittimet kattavat tällä hetkellä nopeusalueen 50–500 riviä minuutissa.

Huoltomme luonnollisesti pitää toimittamamme Tallyt tehokkaasti toimintakuntoisina.

Pyytäkää lisätietoja puh. 90-585 133/Matti Latvanen ja Pertti Pohjolainen.

**Oikeaa elektroniikkaa
oikeaan paikkaan**

JERTEC OY

PL 18 Nuijamiestentie 1–3 00401 HELSINKI 40 puh. 585 133



ARI RAUTSARA

Tietoura-Tietoaura Hallittu hajautus

Valtakunnallisiksi luettavista palvelukeskusyrityksistä lienee Tietoura-Tietoaura Oy yksi vähiten tunnettuja. Yritys on selvästi välttänyt mahtailevaa julkisuutta. Äskettäin se on kuitenkin solminut SKOPin kanssa yhteistyösopimuksen, jonka voi olettaa ennen pitkää merkitsevän toiminnan voimakasta laajenemista. Atk-ammattilaisten piirissä yhtiö on sitä paitsi tunnettu siitä, että se lähes ensimmäisenä palveluyrityksenä lähti soveltamaan toimintaansa suunnitelmallista hajautusfilosofiaa.

Tietoura-tietoaura Oy:n ja SKOPin välinen yhteistoimintasopimus tuli yllätyksenä, vaikka sen jälkeen päin arvioiden voi sanoa olevan erittäin looginen. Tietouralla on olemassa oleva ja laajeneva paikalliskeskusten verkosto, joka sopii hyvin SKOPin ja paikallisten, itsenäisten säästöpankkien tarpeisiin; viimeksimainituistahan ei monellakaan olisi käytännön mahdollisuuksia omien atk-palvelujen tarjoamiseen suurten liikepankkien alkuunpanemien palvelukeskusten tavoin.

Tietouralle SKOPin tulo vähemmistöosakkaaksi tarjonne puolestaan oivan voimavarojen lisäyksen, joka pian näkyy toiminnassa. Yhtiön toimitusjohtaja Jaakko Salojoki ei tässä vaiheessa — haastattelumme on tehty lokakuussa — vielä halua ennustella asioita, myhäileepä vain tyytyväisenä.

— Katsotaan nyt! Tavoitteenamme on tämän yhteistoimintasopimuksen kautta tehostaa atk-palvelujen markkinointia valtakunnallisesti, erityisesti käyttäen hyväksi meidän olemassaolevaa ja tulevaa lähipalveluverkostoaamme. SKOP tulee joka tapauksessa tukemaan Tietouran toimintaa nimenomaan tämän kehittämis- ja laajentumispyrkimyksissä. Muutos ei sinänsä vaikuta Tietouran organisaatioon eikä johtoon.

Perustettu jo 1962

Yhtiö perustettiin jo vuonna 1962. Yhtiön perustajaosakkaita olivat tuolloin Oy Oka Ab ja Jaakko Salojoki, joka silloin oli Kahvi Oy:n toimitusjohtaja. Vuonna

vuonna 1976 Tietoura ja Tietoaura fuusioitiin ja yhtiön nimeksi tuli Tietoura-Tietoaura Oy. Fuusion yhteydessä osake-enemmistö siirrettiin Tietopolar Oy:n käsiin, joka on laitteistomaahan-tuontiin ja vähittäiskaupan atk-järjestelmiin specialisoitunut yritys. Sen osake-enemmistö on Salojoen perheen omistuksessa.

Koko toiminta lähti aikoinaan liikkeelle siitä, että alkuperäisellä



Toimitusjohtaja Jaakko Salojoki on ollut yhtiön johdossa jo 1960-luvun alkupuolelta lähtien ja kuuluu kieltämättä maamme atk-alan veteraanien harvalukuisen joukkoon.

1964 tehdyllä sopimuksella yhtiö siirtyi Salojoen omistukseen, ja yhtiön osake-enemmistö on edelleen Salojoen perheen käsissä. Alkujaan oli omistavana ja kaupallista toimintaa harjoittavana yhtiönä Tietoaura Oy, mutta

koneet hankkineella yrityksellä oli tarkoitus myydä koneaikaa, tehdä ohjelmia ja harrastaa rajoitettua palvelua määrättyille suuri-asiakkaille saadakseen omat kustannuksensa peitetyiksi. Tässä onnistuttiin niin, että yhtiöllä sitten itsenäistymisvaiheessaan oli oma asiakaskuntansa ja se pystyi vuonna 1964 starttaamaan ilman pääyhtiön tukea, joka poistuikin pian kuvasta fuusioituaan Tukoon.

Kannattavuus periaatteena

— Periaatteenani on ollut se, että toiminnan on oltava rajoitettua, mutta kannattavaa ja että onnistuneen palvelun edellytyksenä on palvelualueen rajoittaminen, toteaa toimitusjohtaja Salojoki. Tämä on ollut periaatteena alusta alkaen ja tämän ansioksi on katsottava, että yhtiö on kyennyt kulkemaan menestyksellisesti läpi 70-luvun vaikeiden aikojen.

— Meille ei ole ollut niinkään tärkeää olla suuri kuin kannattava, mutta tietenkin kasvuprosentitkin ovat olleet tärkeitä jotta olemme voineet säilyä valtakunnallisena palveluyrityksenä ja turvata olemassaolomme.

Tietoura-Tietoaura Oy on nimenomaan atk-palvelutalo. Se ei kuitenkaan markkinoi irrallista ohjelmointia, konsultointia tai koulutusta, vaan nämä liittyvät yrityksen tarjoamiin ohjelmistopalveluihin. Kyseessä on kokonaispalvelu.

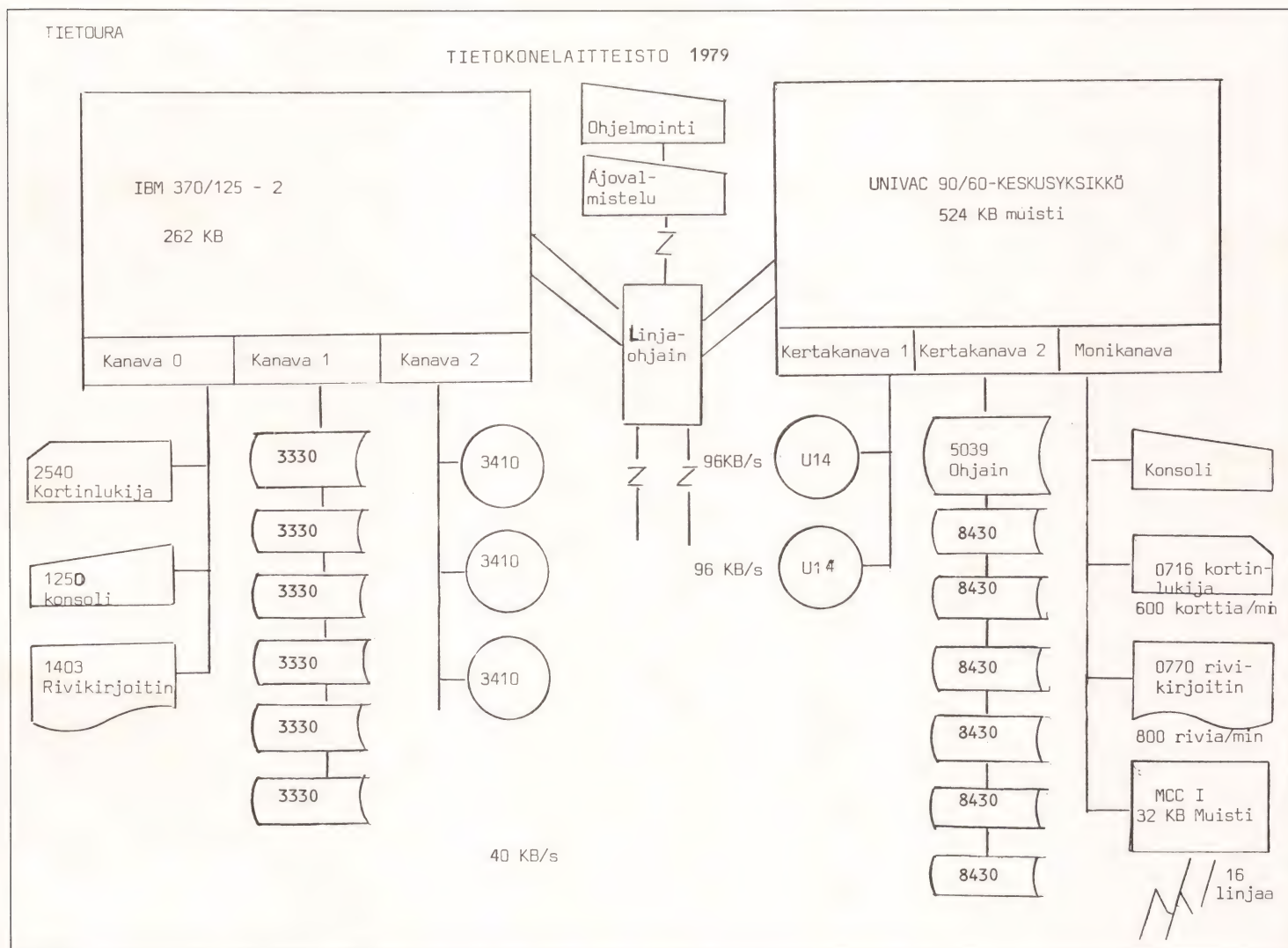
Yhtiöllä on kaupallishallinnollisella sektorilla kolmen järjestelmän valikoima, jotka ovat TU-järjestelmä, lähipalvelujärjestelmä ja sekä Helsingin keskuskoneeseen liittyvä TUTO-järjestelmä. Järjestelmiä joudutaan kuitenkin soveltamaan asiakaskohtaisesti.

Univac päälaitteistona

Yhtiön keskuslaitteistona oli aina vuoteen 1978 asti yksinomaan IBM-laitteistoja, viimeksi ja edelleen IBM 370/125. Vuonna 1978 hankittiin toiseksi keskuslaitteistoksi Univac 90/60, joka nyt on yhtiön päälaitteisto. Talvella 1979 hankittiin lisäksi kaksi V77/400 pienkonetta. Muualla on V77/400-laitteistoja toiminnassa vielä viidessä lähipisteessä ja tarkoitus on hankkia niitä vielä kymmenkunta lisää.

Toimitusjohtaja Salojoki korostaa, että Tietouran kokemukset sekä IBM:stä että Univacista ovat olleet hyvät eikä siirtymisen syynä Univac-laitteistoihin ollut tyytymättömyys IBM:n toimintaan. IBM ei kuitenkaan

ulla pasmat kurissa tus valttina



Tyytyväisenä myhäilevä Salojoki uskoo SKOPin kanssa tehdyn yhteistoimintasopimuksen tarjoavan mahdollisuudet yhtiönsä atk-palveluiden valtakunnallisen markkinoinnin tehostamiseen erityisesti olemassaolevaa ja tulevaa lähipalveluverkostoa hyväksikäyttäen.

kyennyt tarjoamaan juuri sellaisia laitteisto-ohjelmistokokonaisuuksia, jotka Tietouralle tässä kehitysvaiheessa olivat tärkeitä. Tietouran kannalta merkittävin ehkä oli suunniteltuun hajautukseen soveltuva pienkonevaihtoehto ohjelmistoinen.

Hajautuksesta etulyöntiasema

Viime vuodet ovat olleet palvelualalle keskimäärin ottaen varsin raskaita. Vasta viimeisin nousukausi on tuonut mukanaan selviä paranemisen merkkejä.

— Kilpailu tällä alalla on varsin kovaa, jos pysytään siinä palvelussa, jota moni palvelukeskus perinteisesti tarjoaa vielä tänäänkin — ja me vuoteen 1978 saakka



— Perinteisen atk-palvelun kilpailukeinot pienkonevaihtoehtoja ja specialisoituneita atk-keskuksia vastaan ovat huonot, arvelee markkinointijohtaja Onni Hakulinen.

— eli toimitaan ilman alakohtaisia erikoisratkaisuja ja know-how'ta sekä käytetään pelkästään Helsinkiin tai johonkin muuhun kaupunkiin sijoitettua keskuslaitteistoa; sellaisen palvelun tulevaisuus on heikko, mietiskelee markkinointijohtaja Onni Hakulinen.

— Tämä todettiin yhtiössä jo 1977 ja vuonna 1978 tehty ratkaisu perustui näkemykseen atk-palvelun ensimmäisen vaiheen päättymisestä ja uuden vaiheen, jota ratkaisumme heijastaa, alkamisesta. Perinteisen atk-palvelun kilpailukeinot pienkonevaihtoehtoja ja specialisoituneita atk-kes-





Jatkoa
edelliseltä
sivulta

kuksia vastaan ovat huonot.

Yhtiössä ollaankin melkoisen ylpeitä ajoissa tehdystä hajautusratkaisusta ja nähdään sen antava määrätyn etulyöntiaseman. Hakulinen toteaa yhtiön ratkaisun perustuvan nimenomaan hallitun hajautuksen käsitteelle, pienkonekeskusten laitteistovalinnalla on pyritty mahdollisimman optimaaliseen kustannus/suoritusasteeseen. Laitteistot ovat moniajokoneita, jotka pystyvät täyttämään paikkakunnalla välttämättömät ajantasa- ja eräajotarpeet. Harvemmin ajettavat ja/tai suurta konetta vaativat ajot tehdään keskuskoneella, mutta tällöinkään ei käytetä linjayhteyksiä niiden kalteuden vuoksi. Pienkonekeskukset on sijoitettu siten, että niiden käyttö voi tapahtua linjayhteyksiä pitkin verkkoryhmän sisällä (tämä kustannussyistä).

Tiedonsiirrosta vaikeuksia

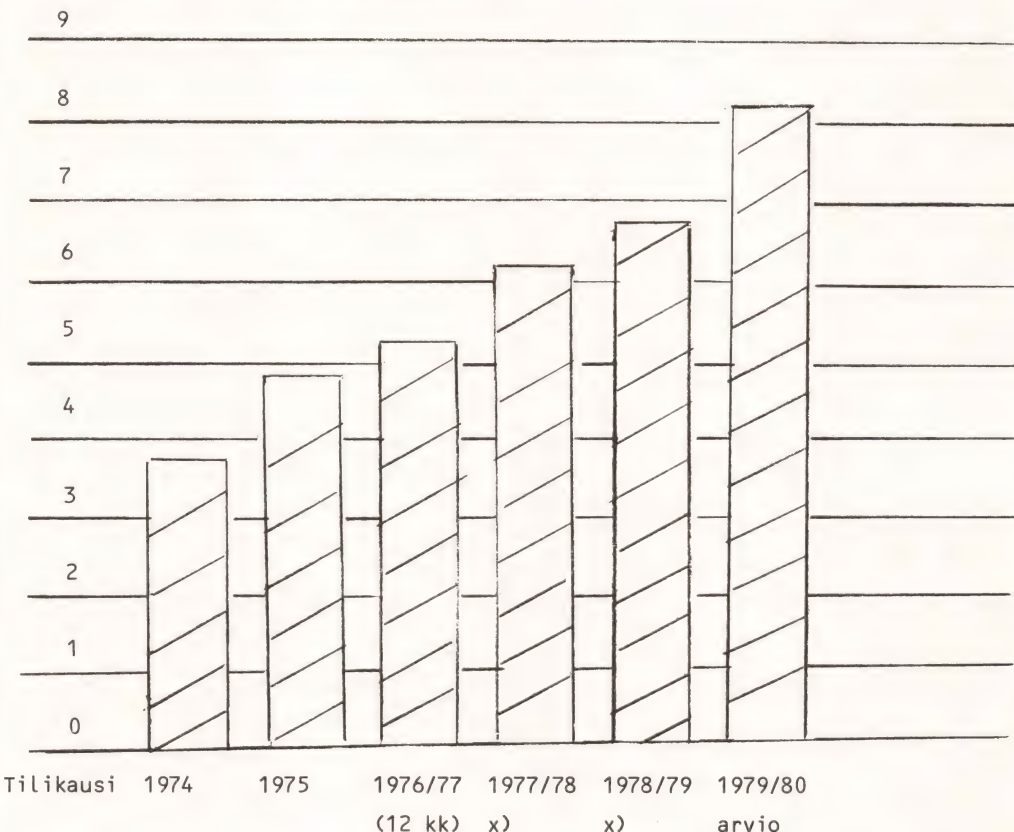
Toiveena on, että tulevaisuudessa voitaisiin yhdistää lähikeskuskoneet tiedonsiirtoverkkoon ja yhdistää ne keskustietokoneeseen. Tällä hetkellä tämä ei ole mahdollista, ei kustannus- eikä teknisistä syistä.

— Nykyisin on aivan epätoivoista yrittää rakentaa palvelua tiedonsiirtoverkon varaan, harmittelee Salojoki. Syitä on kaksi: jos se onnistuu, se on liian kallista, jos kyseessä on valintalinja, se ei onnistu. Olemme yrittäneet siirtää täällä Uudellamaalla eräiden asiakkaiden tietoa palvelukeskukseemme puhelinverkkoa pitkin ja todenneet, että tämä ei kunnolla onnistu edes Helsingin verkkoryhmän sisällä saati sitten verkkoryhmästä toiseen.

— Jos paikalliset puhelinhydistykset ja PLH eivät tee jotain, ajaudumme siihen — tai olemme jo itse asiassa menossa — että jokaiselle paikkakunnalle pitää panna lähipalvelukone koska tiedonsiirto ei edes verkkoryhmän sisällä onnistu. Voimme tietenkin mennä tekniisiin erityisratkaisuihin tai käyttää hyvin pitkälle kehitettyä päätelaitteistoa, mutta tällöin törmäämme kustannuskysymyksiin. Niihin törmäämme myös verkkoryhmien välisessä liikenteessä nykytariffien vallitessa. □

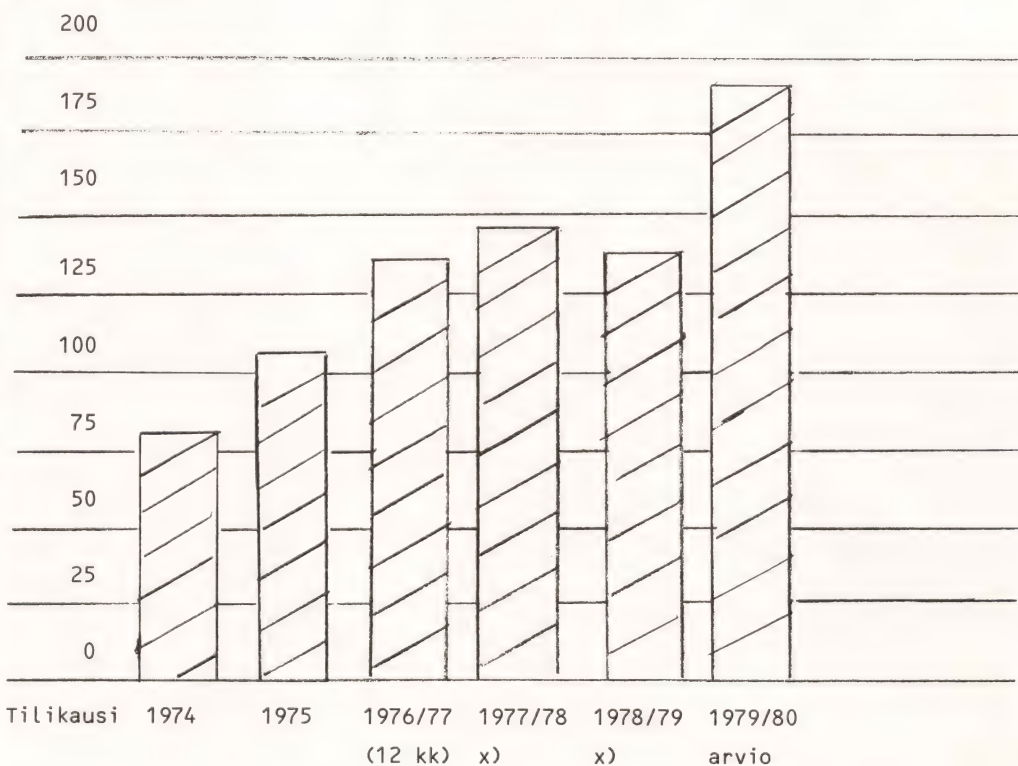
Tietoura—Tietoaura Oy pähkinänkuoressa

MYYNIN KEHITYS PYLVASDIAGRAMMINA



x) tilikausi 1.2. - 31.1.

VAIHTO/HENKILÖ



x) tilikausi 1.2. - 31.1.

Olivetti System DE 700



Kuvassa DE 700-järjestelmään liitettävän levy-yksikön levyka-setti, jonka kapasiteetti on 5 miljoonaa merkkiä. Levy-yksiköön kuuluu myös kiinteä osa, johon samoin mahtuu 5 miljoonaa merkkiä.

Olivetti DE 700

Olivetti on tuonut markkinoille monipuolisen hajautettuun tietojenkäsittelyyn tarkoitetun DE 700-järjestelmän. Sen suunnittelussa on kiinnitetty erityistä huomiota monipuolisen tietojenkeruun ja paikalliskäsittelyn vaatiman ohjelmiston kehittämiseen.

Laitteet ovat käyttötarkoitukseltaan riippuen 1- tai 2-työasemaisia ja pohjautuvat joko kansainvälisten standardien mukaisiin tieto-

levyihin tai suurempaan levy-yksikköön. Näyttölaitteen ruutuun mahtuu 260 tai 1920 merkkiä. Järjestelmään voidaan liittää mitä erilaisimpia oheislaitteita.

Kaikki DE 700-sarjan laitteet mahdollistavat sekä erätyyppisen että tosiaikaisen tietojenkäsittelyn. Erityispiirteensä on ominaisuus, jonka avulla tallennuksen aikana voidaan suorittaa tarkistuksia keskustietokoneen tiedostoissa. Erä-

tyyppinen tiedonsiirto sekä listaukset, lajittelu yms. voidaan suorittaa sivuajoina normaalin tallennuksen yhteydessä.

Yleisimmät toiminnot valitaan omilla toimintonäppäimillään. Levyjen alustus, tiedostojen käsittely, listaus ja kopiointi sekä lajittelu ja muut vastaavat toiminnot ovat järjestelmässä valmiina. Lisäksi järjestelmään kuuluu laaja tietoliikenne-emulaattorikirjas-

to sekä monipuolinen tekstinkäsittelyohjelmisto.

Ohjelmointikielinä ovat FDT ja FPL, joista ensin mainittu on kaikki vaativan tietojenkeruun edellyttämät perustarkistukset sisältävä peiteohjelmointijärjestelmä ja jälkimmäinen korkeatasoinen lausekieli täydelliseen tietojenkäsittelyyn.



OLIVETTI
on julkistanut myös
uuden monityöasema-
järjestelmän
TC 1800

olivetti

Olivetti (Suomi) Oy, Luoteisrinne 4,
02270 Espoo 27, puh. 8037322.

Mistä voit hankkia tehokkuudeltaan isoillekin ohjelmillesi sopivan tietokoneen, joka kuitenkin mahtuu budjettiisi?



Meiltä. VAX-11/780.

Digital Equipment Corporation Oy tarjoaa käyttöön 32-bittisen VAX-11/780 järjestelmän, joka edustaa uutta perusratkaisua isojen tietokoneiden sarjassa. Siinä on neljän miljardin tavun virtuaalinen osoiteavaruus, mikä riittää isoimmillekin ohjelmillesi. Kuitenkin VAX-11/780 maksaa vain murto-osan perinteisiin suurtietokoneisiin verrattuna.

VAX-11/780 on turvallinen hankinta, sillä se on yhteensopiva Digitalin laajan PDP-11 laitesuvun kaikkien jäsenten kanssa, pienimmästä suurimpaan.

Koko VAX järjestelmä varus-ohjelmistoineen ja ohjelmistotukineen on jo saatavissa. Tarkempia tietoja varten kirjoita meille tai soita (90) 42 35 11. Osoite: PL 16, 02201 Espoo 20.

digital

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION OY

Digital on monessa ykkönen.
Kuten vuorovaikutteisissa tietokoneissa.



OLLI KOSKINEN

Palvelukeskusjohtaja
Systek Oy

Atk:n suurkäyttäjät ovat joutuneet tarkastelemaan kriittisesti atk-palvelualan kehitystä. On tarve saada valmista, mutta yleiseen suuntaukseen kohti ajantasa-palvelua eivät palvelukeskukset ole vielä tuoneet markkinoille luotettavaa ratkaisua. Kuitenkin on ilmeistä, että vallitsevassa kehityksessä laitteistojen halvetessa tulevat ohjelmistot näyttämään ratkaisevaa osaa.

Tietosysteemien yleiskäyttöisyys on se voima, joka tulee ratkaisemaan atk-palvelualan tulevaisuuden suunnan.

Palvelukeskus atk:n suurkäyttäjän tietojenkäsittelyn tukena

Atk-johdon työkenttä

Yrityksissä, varsinkin keski-suurissa, oman tuotannon varaan rakentuvilla toimialoilla, ovat viime aikojen rahatalouden heilahtelut tuoneet mukanaan tarpeen nopeasti sopeutua ripeämpään päätöksentekoon ja riskittömämpiin investointeihin.

Tällöin päätöksentekijän apuna tulee olla välineet, joilla hän voi spekuloida käytettävissä olevan tiedon avulla eli saada muutuneen tilanteen seuranta ja ennusteiden jatkuva käyttö nopeasti hallintaansa. Yrityksen oma atk saa harvoin käyttöönsä sitä resurssillisäystä, jota tilanteesta suoriutuminen edellyttää; ollaan liian usein kiinni vanhojen tietosysteemien ylläpidossa.

Yritysten muutoshalukkuus tai yksinkertaisesti oman atk-henkilöstön sitoutuminen olemassa olevaan, on johtanut päätöksentekijät tarkastelemaan atk-palvelutoimintaa entistä huomattavasti suuremmalla mielenkiinnolla.

Atk-johto on hyväksynyt valmisohjelmistojen olemassaolon, niiden osaavuuden ja varsin nopean käynnistyksen. Näin on nähtävissä erityisesti hallinnon sovellutusten, mutta viime aikoina myös rajatuilla toimialoilla tuotannon sovellutusten hyväksikäytön osalta. Näin atk-johdon rooli on muuttumassa ympäristön muuttuessa. Atk-päällikkö ei enää pitkään ole ollut vain raivokas omien tietosysteemien rakentaja, vaan yrityksen johtoa

avustava konsultti, joka valitsee kulloiseenkin tarpeeseen parhaan ratkaisun oman atk:n ja palveluja myyvän atk-palvelukeskuksen välillä.

Ajantasapalvelun tarve

Hyväksyttäessä atk-palvelutoiminta ohjelmistoteollisuuden osana on sille esitetty vaatimustaso käyttäjien piirissä voimakkaasti kasvanut. Ajantasaisuuden tarve, sen todellista tasoa määrittelemättä, on popularisoitunut pankkien atk-ratkaisujen käyttöönoton jälkeen. Samoin pienkonemyynti on toiminnallaan pyrkinyt luomaan työpistekohtaisesti tarvetta ajantasaisuuteen.

Tällöin useissa atk-palveluyrityksissä ollaan taas käynnistämässä voimakkaasti uusien ajantasatietosysteemien tekoa, ja yhtä usein on tässä huumassa unohdettu se yksinkertainen tosiasia, että kuukausipalkatkin ovat kerran kuukaudessa ajantasalla. Näin ei ole lähdetty hyödyntämään sitä kehitystyötä, joka jo on tehty. Yleiskäyttöisten tietosysteemien parametointi on se perusta, josta ajantasaisen ohjelmistojen tulee edetä. Tällöin konventionaalisen erä- ja etäiseräpalvelun rinnalle on tullut voimakkaasti toimistopäiväntasa- ja toimistoajantasapalvelut, joissa älykkään päätteen avulla asiakkaan toimistoon saadaan riittävä ajantasaisuus täydentämään etäiseräpalvelua.



Atk-päällikkö on jo pitkään astellut raivokkaalta omien tietosysteemien rakentamistyömaaltaan. Hänestä on tullut yrityksen johtoa avustava konsultti, joka valitsee kulloiseenkin tarpeeseen parhaan ratkaisun.

Lähipalvelukeskusten syntyminen

Uusien palvelumuotojen kehitykselle on rajoitteena ollut linjaliikennekustannukset. Kustannuksien merkitys pienenee mitä





Jatkoa
edelliseltä
sivulta

tosysteemein, ja konsernin tai yhtymän keskushallinnon vaatima raportointi on saavutettavissa selkeistä lähtötiedoista.

Atk-palvelun nykytila

Atk-palvelu on löytämässä laitteiden romahdusmaisen laskun aiheuttaman hämmästelyn jälkeen selkeästi oman paikkansa. Atk-palvelu liiketoimintana pyrkii kehittämään itseään ateknisvoittoisesta työskentelytavan vasta parempaan palvelutoimintaan tekemällä valmiita tuotteita.

Uutena palvelumuotona on odotettavissa tulevana vuosina kokonaispalvelu. Käyttäjä saa samalta toimittajalta sekä ohjelmiston että laitteiston. Laitteisto tulee sijoittumaan toimittajan palvelukeskuksen tiloihin, jolloin

jatkuvana palveluna tarjotaan käyttöpalvelua. Näin voidaan suurtuotannon edut operoinnissa, tiloissa ja tarvikkeissa siirtää käyttäjälle. Vasta tällöin voi käyttäjä varmistua siitä, että sen ei tarvitse palkata kallista atk-henkilökuntaa ja täten välttyä systeemien ylläpito- ja käyttötoiminnan mukanaan tuomista kustannusriskeistä.

Atk-palvelun ajovoima

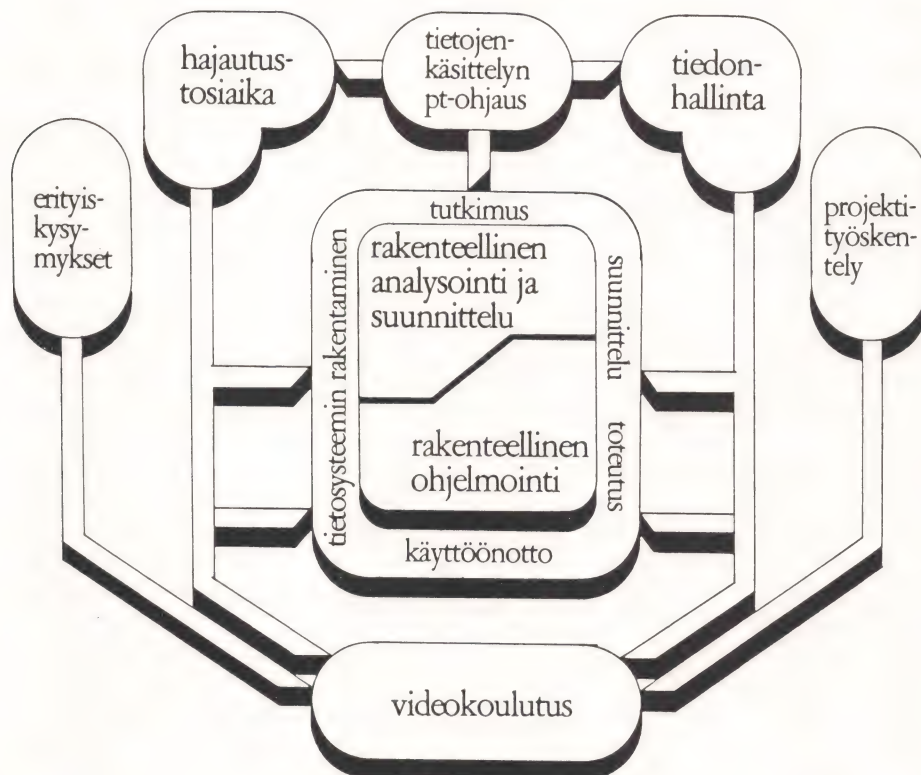
Parin viime vuoden aikana on atk-palvelu Suomessa potentiaalin Länsi-Euroopan tasoon verrattuna tavatonta ujoa. Tähän on pääsyyinä ollut uusien palvelumuotojen puuttuminen. On pitäyditty voittopuoleisesti eräpalvelussa, eikä ole ollut varaa käynnistää kannattavaa etäispalvelua.

Päätekijänä on tietoliikennetariffien korkeus, joka on täyttänyt subventoida kilpailtaessa laitteistotoimittajien kanssa. Uusia palvelumuotoja kehitettäessä tullaan laitteiston osaavuutta siirtämään käyttäjälle. Tällöin ratkaisussa joudutaan optimoimaan ei enää laitteen hintaa, vaan linjankäyttöä. Jos tässä optimoinnissa tullaan onnistumaan, on atk-palvelu astumassa merkittävän askeleen eteenpäin, ja käyttäjä voi hyödyntää atk-palvelukeskuksen todellista ajovoimaa, sen korkeatasoisia yleiskäyttöisiä tietosysteemejä. □



Ovatko systeemyön menetelmänne ajan tasalla? Koulutus on keino hoitaa ne kuntoon.

FS:n koulutuskokonaisuus



Rakenteellinen suunnittelu

Rakenteellinen tietojärjestelmän analysointi ja suunnittelu on menetelmä, joka kertoo

- mitä ja missä järjestyksessä tehdään = malli
- miten ja miksi tehdään = menetelmä
- kuinka kuvataan = kuvaustekniikka
- minkä avulla tehdään ja kuvataan = apuväline

Perusajatuksena on kommunikoinnin, työskentelytavan ja kuvausten vakioiminen siten, että työpanos ja luovuus voidaan kohdistaa tietojärjestelmän todellisiin ongelmiin ja ratkaisuihin työskentelyrutiinien sijasta.

Järjestämme menetelmän koulutusta sekä yrityskohteisina että yleisinä tilaisuuksina. Kurssin pituus on kolme päivää.

Rakenteellinen ohjelmointi

Rakenteellisen suunnittelun kanssa yhteensopiva rakenteellinen ohjelmointi sisältää

- rakenteellisen ohjelmansuunnittelun
- rakenteellisen ohjauksen

Pääpaino on rakenteellisessa ohjelmansuunnittelussa. Sen tehtävänä on tuottaa ohjelman määrittelyjä vastaava toiminnallinen kuvaus ennen rakenteellista koodausta, joka suurelta osin on rutiinityötä. Menetelmään liittyvät esikäytäjä ja ohjelmarunkojen hyväksikäyttö.

Menetelmän onnistunut käyttöönotto edellyttää yleensä koko atk-suunnittelu- ja ohjelmointihenkilöstön koulutusta. Yleisen kurssin pituus on viisi päivää.



fs

FINNSYSTEMS OY

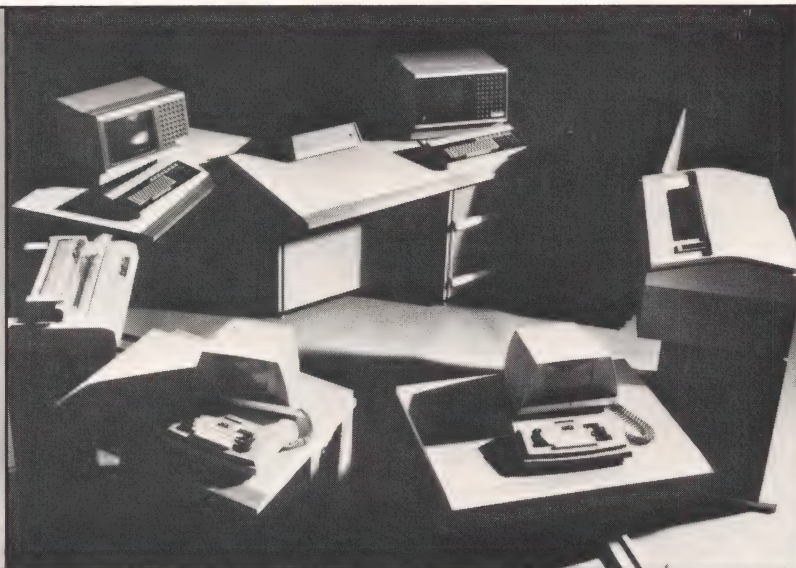
ALEKSI 15 A
00100 HELSINKI 10
PUH. 90-177901



Dataset muutti uusiin toimitiloihin.



Tuotantopäällikkömme Ritva Juhola



CMC 5400 Sovereign

Muutimme Eerikinkatu 7:ään, entistä tehokkaampiin ja tarkoituksenmukaisempiin tiloihin, sillä töitä riittää ja Dataset kasvaa. Olemme edelleenkin tallennuksen huipulla – kiitos asiakkaillemme luottamuksesta!

Lähiaikoina saamme myös käyttöön uuden, huipputehokkaan CMC 5400 Sovereign-järjestelmän. Se täyttää mielestämme kaikki ne vaatimukset, jotka tämän

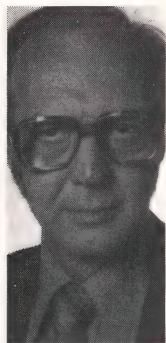
päivän ja huomisen joustavalle ja kasvavalle laitteistolle voidaan asettaa.

Asiakkaillemme CMC 5400 Sovereign-järjestelmä merkitsee entistäkin nopeampaa ja virheettömämpää tallennusta. Nyt palvelumme on entistäkin tehokkaampaa ja monipuolisempaa. Ota yhteys ja totea käytännössä, että Dataset = huipputallennusta.

Datasetoy

Eerikinkatu 7, 00100 Helsinki 10
Puhelin 90-694 1622.

Linnankatu 33, 20100 Turku 10
Puhelin 921-331 340



JORMA J. JAKONEN

Toimitusjohtaja
Systre Oy

Pienen tai keskisuuren yrityksen johdon tärkein ja ainoa kannattava tehtävä on menestyksellisen liiketoiminnan ylläpito ja kehittäminen. Niiden työkalujen, joita tähän tarvitaan, on oltava tehokkaita, helppoja ja kohtuullisia hinnaltaan. Tarpeen vaatiessa on työkaluja voitava helposti vaihtaa ja kehitellä. Niiden teko ei saa muodostua pysyväksi rasitukseksi yritykselle.

Älä osta lehmää kun tarvitset maitoa

Informaatio- ja ohjausjärjestelmien hankkiminen yrityksen käyttöön sekoitetaan tavallisesti ja myös Tietojenkäsittelyliiton koulustoiminnassa tietokoneen hankintaan. Onko tähän väärinkäsitykseen syynä puutteellinen koulutus vai aktiiviset pien- ja toimistotietokoneiden myyjät, on sivuseikka. Pääasia on, että kaikissa yrityksissä kokoon katsomatta tarvitaan tietojenkäsittelyä, joko manuaalisesti tai automaattisesti.

Palvelukeskuksia ympäri maata

Kun nyt "lastut" ovat lenneleet Helsingin ulkopuolellekin, ja eri puolille Suomea on syntynyt joukko varsin toimintakykyisiä atk-palvelukeskuksia, voidaan yritykselle tarjota yksilöllistä palvelua yleiskäyttöisin valmisohjelmistoin paikan päällä, nopeasti ja kohtuullisin kustannuksin.

Useimmiten yritys aloittaa atk:lle siirtymisen laskentatoimen operatiivisista toiminnoista. Yrityksen toiminnan luonteesta riippuen seuraavat sitten muut laskentatoimen sekä henkilöstöhallinnon ja materiaalitoimen toiminnot.

Yrityksen kirjanpitäjät, reskontranhoitajat, palkanlaskijat jne. vapautetaan aikaavievistä laskutehtävistä ja tarkistuksista enemmän ohjaavaan toimintaan. Samalla yrityksen johto ja muu pääliiketoiminta saa nopeasti yhteenvetoraportteja päätöksenteon tueksi.

Atk:n käytön laajentuessa yksittäisistä järjestelmistä yrityksen tietokonejärjestelmäksi on



Niin, miksi ostaa?

suunnittelijoilla ja päättäjillä oltava koko ajan selvä näkemys kokonaistilanteesta ja vielä erityisesti siitä, miten eri järjestelmien (sovellutusten) väliset liitymät hoidetaan.

Tietosynergiaa

Pienessä ja keskisuurissa yrityksessä on useimmin kuin uskokaankaan varsin selkeä tieto, mitä tietojärjestelmiä tarvitaan, mitä tietoja niiden tulee antaa ja kuinka nopeasti tietojen on oltava käytettävissä.

Palvelukeskuksen sovellutusneuvottelijalla on antaa näitä tie-

toja täydentämään paitsi atk-tietoutta, myös runsaasti kokemusta vastaavista ratkaisuista muissa yrityksissä. Pienessä palvelukeskuksessa asiakas on koko suunnittelu- ja aloitusvaiheen ajan kosketuksessa yhden ja saman henkilön kanssa, jolle näin ollen kertyy myös melkoinen tuntemus asiakasyrityksestä ja läheinen työsuhte.

Erittäin tärkeää on, että tämä kontakti on paikallinen ja henkilökohtainen, jolloin sekä kiitokset että nuhteet tulevat heti perille eivätkä virheet ja niiden vaikutukset kumuloidu pitkän matkan aiheuttamien yhteydenpito- vaikeuksien vuoksi. Palvelukes-

kusratkaisussa yhteistyö alkaa kaupan teosta, kun se valitettavan usein omaa konetta hankittaessa päättyy siihen.

Ohjelmistoista ongelma

Tietokoneita tarjotaan nykyisin kohtuullisin hinnoin kaikkiin taroituksiin, joten niiden hankinta ei ole kenellekään ongelma. Jopa postilähetysliikkeet toimittavat niitä puhelintilauksesta. Varsinaisen pulman muodostavat tarvittavat ohjelmistot ja niiden ylläpito. Palvelukeskusratkaisussa ovat ohjelmis-





Jatkoa
edelliseltä
sivulta

tot toimittajan vastuulla. Asiakas valitsee haluamansa sovellutukset ja maksaa niistä. Miksi pitäisi ostaa lehmä, kun tarvitsee maitoa?

Oheisessa taulukossa 1. olen kuvannut oleellisia eroja palvelukeskusratkaisun ja oman pienkoneen välillä. Ajatteleva lukija voi tarpeen mukaan täydentää taulukkoa. Lopputulokseen se tuskin vaikuttaa.

Mikä tarpeen, mikä ei?

Suorakäyttöisyys, päätetyöskentely, ajantasa jne. ovat termejä, joita laitetoimittajat mielellään käyttävät kertoessaan eduista, joita omalla koneella saavutetaan. Kun yhdessä yrityksen johdon kanssa objektiivisesti paneutuu tietojenkäsittelylle asetettaviin vaatimuksiin, löytyy yllättävän vähän todellisia, itsensä maksavia toteutusalueita, joissa ajantasa on välttämätön.

Tällä hetkellä on yhä useammalla palvelukeskuksella mahdollisuus tarjota myös ajantasa ja päätejärjestelmiä. Tavallinen palvelumuoto on nykyään sellainen, jossa tietovoima on jaettu käyttäjän ja palvelukeskuksen välillä. Palvelukeskus voi toimittaa asiakkaalle suppean esimerkiksi levykepohjaisen laitteiston, jolla hoidetaan paitsi ajantasa-alueet myös tietojen keräily palvelukeskusoja varten ja usein sama laitteisto toimii myös etäiseräpäänteenä yrityksen ja konekeskuksen välillä.

Työnjako vielä selkiytymättä

Palvelukeskus koetaan vielä turhan usein paikalliseräajojen suorittajana. Täyden palvelun imago, joka sisältää paikalliserän lisäksi etäiserän, toimistopäiväntäsan, toimistoajantasan ja osituskäytön ei ole vielä selkiintynyt käyttäjien piirissä. Eri muodot olen koonnut taulukoksi 2.

Työnjako muilla yritystoiminnan alueilla on jo itsestään selvää. Harva yritys enää ostaa kuorma-autoa, kun on kuljetettava tuotteita asiakkaille. Miksi siis ostaa omaa tietokonelaitteistoa, kun nykyaikainen palvelukeskus voi tarjota kaiken atk-palvelun, jota pieni tai keskisuuri yritys tarvitsee.

Taulukko 1.

VERTAILU PALVELUKESKUKSEN JA OMAN KONEEN VÄLILLÄ

OMA PIENLAITTEISTO	PALVELUKESKUS	
Pääomasijoitus	0—100.000,—	75.000—350.000,—
Toimitusaika	1—6 kk	4—12 kk
Ohjelmistot	suuri valikoima, joustava soveltaminen yksilöllisiin tarpeisiin	suppea valikoima tiukkoja paketteja
Kuka määrää	käyttäjä valitsee palvelukeskuksen asiantuntijan kanssa yhteistyössä	toimittaja ja kone. Asiakas on ota tai jätä -tilanteessa
sovellutusalueet		
Käyttöaika	asiakas päättää	vähintään 3 vuotta
Ohjelmistojen ylläpito	asiakkaalla on koko ajan käytössä uusien versio, muutokset parametritekniikalla	maksullista ja pitkät toimitusajat
Kasvumahdollisuus	joustava yleiskäyttöisin ohjelmistoin	uusi kone, uusi ohjelmisto, entistä suurempi pääomapanos
Vaikutus henkilöstöön	henkilöstö omaksuu atk-asiat oman työnsä osana	taloon on hankittava atk-asiantuntemusta = lisää kiinteitä kustannuksia

Taulukko 2.

PALVELUMUOTO	MITEN SE TAPAHTUU	MITÄ PALVELUKESKUS-ASIAKAS ITSE TARVIITSEE
Paikalliserä	Asiakas toimittaa aineiston palvelukeskukseen eräajoon. Palvelukeskus lähettää tulosteet asiakkaalle.	Halutessaan oman tallentimen.
Etäiserä	Asiakas tallentaa aineistonsa tietolevylle. Aineisto lähetetään linjasiirtuna palvelukeskukseen. Eräajon jälkeen tulosteet toimitetaan asiakkaalle listamuodossa tai linjasiirtuna.	Pääte, oheiskirjoitin ja linjaliikenneyhteys palvelukeskukseen.
Toimistopäiväntasa	Etäiseräajona palvelukeskuksessa päivitetystä tiedostoista valitut osat siirretään asiakkaan laitteelle selailtavaksi.	Pienoistietokone ja linjaliikenneyhteys palvelukeskukseen.
Toimistoajantasa	Etäiseräajojen välisenä aikana päivitetään palvelukeskuksesta siirrettyjä selailutiedostoja asiakkaan laitteella.	Pienoistietokone ja linjaliikenneyhteys palvelukeskukseen.
Osituskäyttö	Paikalliserä- ja etäiseräpalvelua täydentää mahdollisuus tehdä pienehköjä kyselyjä ja päivityksiä palvelukeskuksessa oleviin tiedostoihin osituskäyttöpäätteellä.	Pääte tai pienostietokone ja linjaliikenneyhteys palvelukeskukseen.



wabash

magneettimuistitarvikkeet

KOKEILUTARJOUS!

Pyydä lisätietoja allaolevalla kuponilla.

Haluan lisätietoja monipuolisesta WABASH muistitarvikke-
valikoimasta sekä kokeilutarjouksestanne.

Nimi _____

Yritys _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

oy HEDENGREN AB

Lauttasaarentie 50 • 00200 HKI 20 • Puh. (90) 670 211

Muista Wabash kun
harkitset magneetti-
tarvikkeiden hankintaa.



ROBERT BRANTBERG

Edson D. de Castro on mukavan ja hiljaisen tuntuinen mies.

Hän johtaa rautaisin ottein perustamaansa Data General Corporationia.

de Castro on monessa suhteessa pienkoneiden Gene Amdahl.



Data General on aggressiivinen myyntiyhtiö

Vuonna 1968 de Castro lähti Digital Equipment Corporationista kahden muun suunnittelijan kanssa perustamaan uutta yhtiötä, Data Generalia. Siihen aikaan de Castrolla oli jo vankka kokemus tietokonealalta.

PDP-8:n suunnittelija

Edson de Castro suoritti sähköinsinöörin tutkinnon (B.Sc.) vuonna 1960. Tämän jälkeen hän oli runsaat puoli vuotta DECin palveluksessa sovellusneuvojana.

Vuonna 1962 de Castro tuli takaisin DECIin. Välillä oli vuosi opintoja Harvard Business Schoolissa. Omien sanojensa mukaan de Castroa ei hyväksytty toiselle vuosikurssille heikon opintomenestyksensä takia. Kilpailu oli kovaa.

DECissä de Castro työskenteli aluksi erikoiskäyttöön tarkoitettujen järjestelmien parissa. Hän

suunnitteli ja rakensi liitäntöjä ja testilaitteita. Vähitellen de Castro siirtyi systeemin suunnitteluun. Tällöin hänelle vähitellen syntyi ajatus että eräitä sovellutuksia voitaisiin hoitaa pienellä tietokoneella sen sijaan että alusta saakka joka kerran rakennetaan oma erikoislaitte.

Ajatus kypsyi ja de Castro suunnitteli DECin ensimmäisen 12 bitin tietokoneen, PDP-5:n. Tätä konetta seurasi aikanaan PDP-8 ja PDP-8/i. Tämän jälkeen de Castro suunnitteli DECille 16-bitin tietokoneen. DEC kuitenkin vastusti suunnitelmia tämän koneen ympärille rakennetusta tietokoneperheestä.

Edson de Castro otti uuden tietokoneen suunnitelmat sekä kaksi suunnittelijaa mukaansa ja perusti uuden yhtiön. Tämä teema on toistunut usein atk-maailmassa. Data General perustettiin syksyllä 1968, kaksi vuotta en-

Edson de Castro, Data Generalin toimitus

Tietokoneiden siirrettävä m

nen kuin Gene Amdahl vastavasti lähti IBM:stä perustamaan Amdahl Corporationia.

Nova oli ensimmäinen

de Castro on sanonut että uuden yhtiön perustaminen tuoloin oli helppoa. Data Generalin peruspääoma oli 800 000 dollaria. "Tarkoitus oli lähteä liikkeelle pienessä mittakaavassa ja katsoa sitten mihin mennään", de Castro sanoo. Yksitoista vuotta perustamisensa jälkeen yhtiö toimittaa 13 800 tietokonejärjestelmää vuodessa.

Ensimmäinen Data Generalin tietokone oli Nova. Sen kehittäminen vei 10 kuukautta. Se oli 16-bittinen neljän rekisterin kone. Siihen ei saanut ohjelmistoa, se oli pelkkä prosessori joka koottiin ostetuista komponenteista.

Nova oli tarkoitettu teknisiin sovelluksiin, prosessien oh-

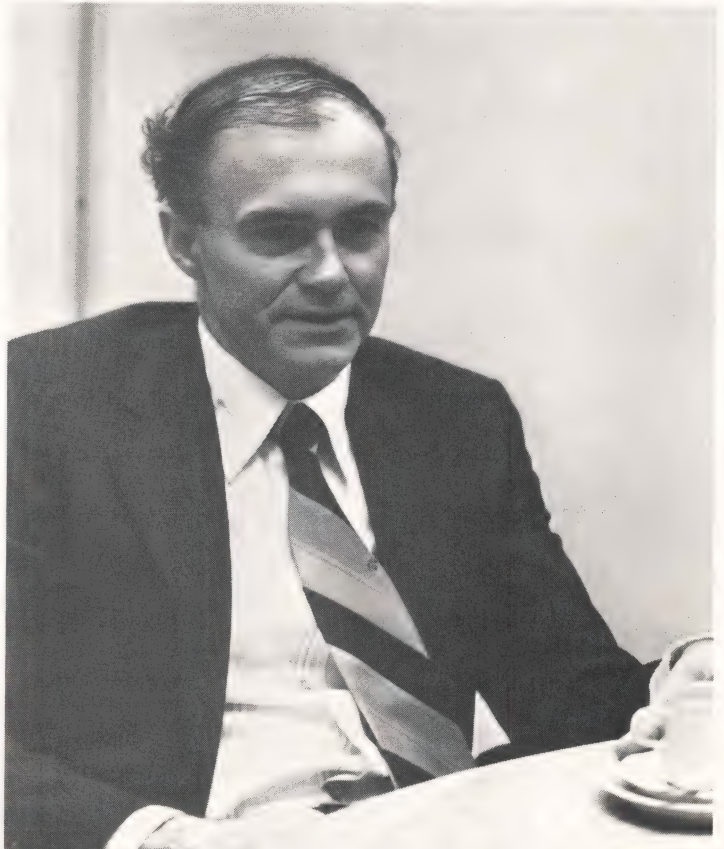
jaukseen sekä yliopisto- ja korkeakoulukäyttöön. Koneen hinta oli tuolloin 12 000 dollaria. Data Generalin liikevaihto ensimmäisenä vuonna oli tasan miljoona dollaria.

Tämän jälkeen Data General on kasvanut ilmiömäisesti. Toisena vuonna liikevaihto oli 7 miljoonaa dollaria, kolmantena 15 ja neljäntenä 31 miljoonaa dollaria. Tilivuonna 1979 yhtiön liikevaihto oli yli puoli miljardia dollaria.

Novan jälkeen de Castro ei itse ole suunnitellut tietokoneita. Hän on keskittynyt yhtiönsä johtamiseen. Insinööri de Castro on kerran sanonut suhtautuneensa ristiriitaisin tuntein tähän toimenkuvansa muutokseen.

Tietokonevalmistus ei kannata teollisuusmaissa

de Castro on pehmeän tuntuinen mies jolla on kovat mielipiteet. Hänen mukaansa eurooppa-



Meillä on Suomessa suurempi markkinaosuus kuin keskimäärin muualla maailmassa.

johtaja:

en valmistus matalapalkkamaihin

laisten tietokonevalmistajien on joko siirrettävä tuotantonsa matalapalkkamaihin tai lopetettava tuotantonsa kokonaan. Tämä pätee myös Yhdysvaltoihin.

Laitteiston osuus järjestelmien hinnasta tulee olemaan hyvin pieni. Parhaisiin tuloksiin päästään de Castron mukaan kansallisessa mittakaavassa rohkaisemalla ohjelmistoteollisuutta. Ohjelmistojen tehdään siellä missä ongelmat ovat. Tämä on se alue, jossa voidaan palkata korkean ammattitaidon omaavia ihmisiä ja maksamaan niille hyvää palkkaa.

Piirien valmistus ei myöskään de Castron mukaan kannata Suomen kokoisessa maassa. de Castro myöntää että poikkeus tästä on asiakaskohtaisten Isi-piirien valmistus (Custom Design LSI), joiden tuotanto voi kannattaa myös pienemmässä mittakaavassa.

de Castron mukaan myös Nokia Elektronikan on tunnustettava se tosiasia että tietokoneiden valmistus Suomessa ei kovin pitkään kannata. Tuotannon on siirryttävä matalapalkkamaihin. Tietokonevalmistuksen kriittisiä pisteitä ovat de Castron mukaan myös tuotannon volyymi ja maailmanlaajuisen tietotaidon saatavuus.

Me ja idän kauppa

"Suomi on hyvä paikka tehdä idän kauppaa", de Castro hymyilee. Data Generalin Neuvostoliiton myynnin hoitaa Strömberg-Data.

de Castro ei osaa arvioida SEV-markkinoiden kokoa. Tällä hetkellä länsimaiset toimittajat palvelevat hyvin pientä osaa idän markkinoista. DG on de Castron mukaan harjoittanut tätä kauppaa 5–6 vuotta. "Aluksi lähdetiin aggressiiviseen myyntiin,

Data General Corporation

- perustettu vuonna 1968
- Yhdysvaltain kolmanneksi suurin pientietokoneiden valmistaja. Suurempia ovat DEC ja HP (Datamation, May 25, 1979)
- liikevaihto 507,5 miljoonaa dollaria (tilivuosi päättyi syyskuussa 1979)
- henkilökunta 13 300
- 13 800 tietokonejärjestelmää toimitettu tilivuonna 1979
- tuotteet: Nova, Eclipse, microNova ja CS tietokoneet sekä ohjelmistot.



Ohjelmistot ovat tehtävä paikallisesti, siellä missä ongelmat ovat



Ei, minulla ei ole tietokonetta kotonani

mutta sitten huomattiin että tämä ei johda tuloksiin näillä markkinoilla", de Castro sanoo.

Suurin osa DG:n myynnistä länsimaissa on OEM-kauppaa. Tämä ei kuitenkaan yhtiön kokemusten mukaan käy päinsä Neuvostoliitossa. Näyttää siltä että sikäläiset OEM-valmistajat joutuvat käyttämään kotimaisia laitteita. Neuvostoliiton kaupassa Data General luottaa siihen, että Strömberg-Data osaa tehdä oikeat ratkaisut.

de Castron mielestä ei ole olemassa varsinaista teknologista kuilua länsimaisen ja Neuvostoliiton välillä. "En usko että on olemassa jotain mitä me osaamme ja neuvostoliittolaiset eivät osaa. Me osaamme tehdä enemmän laitteita halvemmalla, kyse on taloudellisuudesta enemmän kuin teknologiasta."

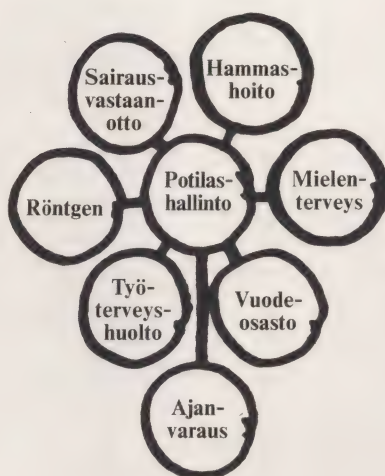
Neuvostoliittolaiset osaavat de Castron mukaan tehdä mitä

tahansa kunhan päättävät tehdä sen. Se, että he eivät ole paneutuneet esimerkiksi ohjelmistoihin samalla tavalla kuin valmistajat Yhdysvalloissa on oikeastaan kysymys prioriteeteista. □

Me osaamme käytännössä luoda yrityksellesi atk:n ja ihmisten yhteispelillä toimivan tietotalouden.



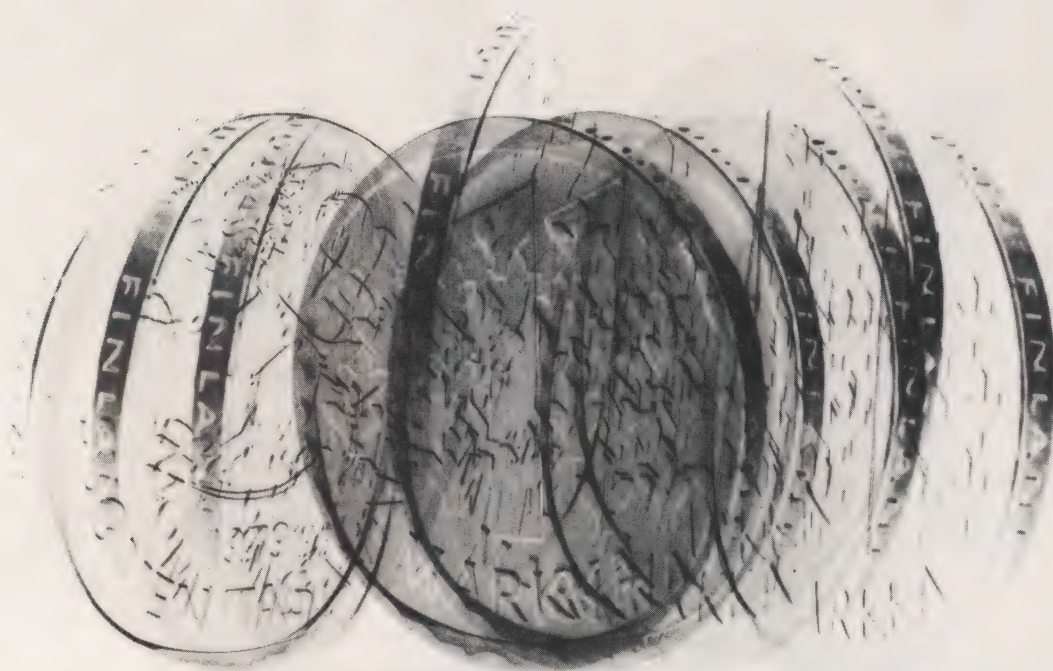
Yleisjärjestelmänä.



Toimialakohtaisena.



Kuten haluat -järjestelmänä.



**Ja me välitämme Sinusta.
Cybernetics.**

Riippumaton suomalainen tiedonhallinnan huolehtija.
Cybernetics Oy. Bulevardi 2-4, 00120 Helsinki 12. Puh. (90) 601955.

Tietokoneiden hyväksikäytön vaikutukset

Atk-väki on pari vuosikymmentä saanut kuulla moitteita tietokonesovellutusten kömpelyydestä, työläydestä ja tehottomuudesta; sanalla sanoen siitä, etteivät ne anna tavoitteena olevia ihmistyön säästöjä. Noin vuosi sitten kritiikki kääntyi vastakohdakseen, alkoi kuulua ääniä, jotka syyttivät tietokoneiden hyväksikäyttöä työttömyyden aiheuttamisesta.

Tietojenkäsittelyliiton vuoden 1978 syysliittokokous velvoitti liiton hallituksen asettamaan työryhmän seuraamaan tietokoneista ja työllisyydestä käytyä keskustelua sekä vaikuttamaan, ettei atk-toiminta leimaudu summittaisesti työttömyyden syntipukiksi. Ryhmä on pyrkinyt tiivistämään työtuloksensa liiton päättäjille esitettäväksi kannanottosuosituksiksi. Niiden taustaksi on koottu pääosin julkisessa keskustelussa jo eri suunnilta esitetyistä tiedoista neljä artikkelia, joista esillä oleva on ensimmäinen.

Työryhmän puheenjohtajana on ollut Matti Santalahti sekä jäseninä Marita Kaatrala, Eero Kostamo, Kalevi Kontinen ja Heikki Pälli. Tutkimus- ja tilastotietojen keruuseen on Auni Temmes antanut huomattavan panoksen.

Kasvuräjähdyks

Tietokoneiden vähänkään laajamittaisemman käytön voi katsoa alkaneen vasta aivan 1950-luvun lopulla. Kaksi vuosikymmentä myöhemmin maailmassa arvioidaan olevan noin 1 100 000 tietokonetta, yhteisostoarvoltaan likimain 600 miljardia markkaa.

Kasvu jatkuu nopeana. Vuoteen 1983 mennessä ennakoidaan lukumäärän nousevan 2,5-kertaiseksi ja arvon ylittävän tuhannen miljardin markan rajan. Monikaan tuotantoväline tai edes kuluttajan käyttöesine ei liene yleistynyt näin nopeasti.

Tietokoneet on rakennettu, myyty ja otettu käyttöön hyötymiseen pyrkien. Tietokoneen käytöstä saatava hyöty näyttäytyy erilaisena yksilön, yrityksen ja yhteisön tai yhteiskunnan kannalta katsottuna. Perusta on kuitenkin paljolti sama.

Nykymaailmassa näkyvät selvinä tietokoneen vaikutukset, sekä toivotut että sivutuotteina saadut. Tuntuva ja nopeasti kasvava on myös näkymättömien tietokoneiden, toisten laitteiden sisään rakennetun mikroelektronikan

tuoma muutos ympäristössämme. Monissa maissa on julkinen valta yhä selvemmin ottamassa tärkeäksi tehtäväkseen atk-toiminnan vaikutusten tutkimisen, ennakkoinnin ja hallitsemisen eli atk-politiikan.

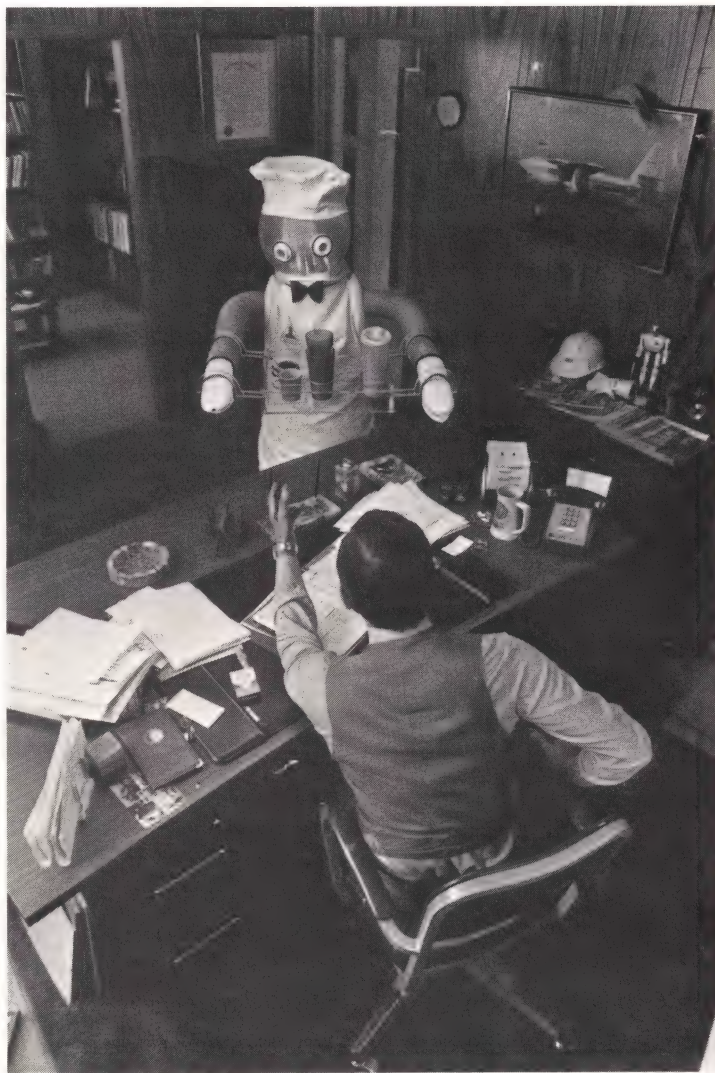
Tietokoneen hyötyarvo

Tietokoneen suorittamat tehtävät voisi periaatteessa aina myös ihminen hoitaa ilman niitä. Kuvittelemaalla ihminen tekemään kaikkien nykyisten tietokoneiden työt voisi työllistää lähes koko maailman työttömät. Kuvitelma vain olisi pahasti harhaanjohtava.

Tietokone on usein ihmistyövoiman käytön vaihtoehto, jonka valinta perustuu alempiin kustannuksiin. On silti runsaasti tilanteita, joissa:

— tietokoneen suoritus, esimerkiksi suuren tuotantolaitteiston optimaalisen käyttötavan löytäminen, olisi ihmiselle käytännössä mahdotonta;

— tietokoneen käyttö tuo toimintaan uuden laadullisen piir-



Riittävä määrä mielekästä työtä on muodostumassa arvoksi siinä kuin ruoka, vaatteet ja vapaa-aika. Tuottavuuden kasvu ei siksi ole voinut entisessä mitassa johtaa työssäkäyjien osuuden ja työajan vähenemiseen.

teen kuten turvallisuuden, mukavuuden tai nopeuden, jota pelkin ihmisvoimin siihen ei saataisi;

— inhimillinen tietojenkäsittely- ja viestintäkyky ei riittäisi ohjattavien kokonaisuuksien, esimerkiksi nykyisentyypisen lentoliikenteen hallintaan.

Tietokoneen käyttö vaikuttaa siten myös sitä hyödyntävien toimintojen muotoutumiseen.

Kustannusten alentaminen ihmistyötä säästämällä ei ole ai-

noa tietokoneen käytöstä saatava hyöty.

Muuntyyppisiä hyötyjä ovat:

— uudet, tietokoneen käyttöön pohjautuvat tuotteet ja palvelut sekä aikaisempien toimintojen uudet piirteet;

— tieteen ja kulttuurin edistysaskeleet;

— raaka-aineidien, energian ja pääoman säästö sekä haitallisten ympäristövaikutusten väheneminen.

Tavallisin näiden hyötyjen saantitapa on juuri aikaisempaa suurempien ja paremmin ohjattujen toimintakokonaisuuksien syntyminen.

Tietokoneen käytöstä luopuminen työllistäisi ihmisiä vain sii-





**Jatkoa
edelliseltä
sivulta**

nä määrin kuin sen käytöllä on säästetty suoranaista tietojenkäsittelytyötä. Silloinkin olisi vastakkaisena tekijänä käsittelyn kallistumisen aiheuttama työmäärien pieneneminen. Muuntyyppiset hyödyt jäisivät toteuttamatta; uudet tuotteet ja palvelut syntymättä, energia- ja raaka-ainesäästöt saavuttamatta. Jo tapahtunutta kehitystä ajatellen tietokoneiden puuttuminen olisi johtanut näissä suhteissa erilaiseen maailmaan kuin nykyinen.

Työn määrä

Ihmistyön säästön voi kuitenkin perustellusti väittää olevan tietokoneen hyväksikäytön tärkeimmän motiivin. Se näkyy välittömänä, kun atk-sovellutus korvaa manuaalisen käsittelyn. Raaka-aineen ja energian säästymisen tuntuu niitä tuottavien työsuoritusten vähenemisenä. Ainakin osa tietokoneen tukemista elämän uusista mukavuuksista vaadittaisiin ja tuotettaisiin myös käsivoimin. Edes usein mainittu kilpailukyyn kasvu tai parempien päätösten aikaansaanti ei tarkemmin tutkittaessa monesti ole muuta kuin työpanoksen säästön välillinen muoto.

Kilpailukyky ja kannattavuus ovat yhden yrityksen kannalta työllistämiskyvyn perusedellytykset joiden kasvu suojaa ja lisää työpaikkoja. Koko toimialan kannalta näin käy vain, jos kokonaistuotanto vastaavasti kasvaa. Muuten heikompien yritysten sortuminen vähentää työpaikkojen kokonaismäärää. Sama pätee kansantalouksien välillä. Menestynyt tietokoneistaminen vieraassa maassa voi parantaa työllisyyttä siellä, mutta huonontaa sitä Suomessa vielä enemmän.

Luonnollisesti tietokoneiden tuottaminen ja käyttö myös tarvitsee työpanoksia. Voipa uskoa välittömienkin työtilaisuuksien nettolisäykseen tuomitsematta koko atk-toimintaa huonoksi valinnaksi; silloin perustellaan sen käyttöä edellä esiteltyjen muuntyyppisten hyötyjen avulla. Suomen kohdalla asia tuskin on näin, niin suuri osa tietokonetekniikastamme on tuontitavaraa. Atk-toimintojen oma sisäinen tehostuminen on myös nopeasti rajoittamassa tätäkin tasapainotustekijää.

Työnsäästö tietokoneen käyt-

töperusteluna näytti aluksi olevan täysin yhteensopiva ihmiskunnan vuosisataisen pyrkimyksen kanssa saada yhä suurempi osa tarpeistaan tyydytetyksi yhä vähemmällä työllä. Tietokoneiden kohdalla ei näy myöskään samanlaista umpikujaa kuin energian laajamittaisella käytöllä, jonka hyvät puolet yleisesti tunnetaan. Silti keskustellaan nyt maailmanlaajuisesti tietokoneen ja mikroelektronikan aiheuttamien työnsäästöjen haitoista ja ongelmista.

Työn tarve

Samoin kuin tietokoneiden hyväksikäyttö on vain osa automaation laajemmasta ilmiöstä, automaatio on enintään yksi työttömyyden taustatekijöistä. Tuskin voi syntyä yksimielisyyttä siitä, miksi työn kysynnän ja tarjonnan tasapaino näyttää lännen teollisuusmaissa tavallista pysyvämmin järkevyyneen, miksi se ei vaikeuta edes muodostuneen useimmissa kehitysmaissa, ja miksi se tuntuu taatulta sosialismin vallitessa. On silti eräitä asioita jotka tähän liittyen ovat tyypillisiä nykyajalle, mutta eivät edes vuosikymmenen takaiselle menneisyydelle.

Maapallon raaka-aineiden ja energian niukkuus on noussut uudella tavalla sekä ihmisten tietoon että hintojen kautta taloudelliseksi realiteetiksi. Pienessä, mutta kulutusosuudeltaan huomattavassa osassa ihmiskuntaa on aineellisen kulutuksen lisäys ehkä menettämässä osaa aikaisemmasta tärkeydestään. Tuottavuuden kasvu ei siksi ole voinut entisessä mitassa korvautua määräkavulla.

Lähinnä energian hinnoittelulla uusittu maailman tulonjako ei ole vielä tasapainottunut ja on edelleen muuttumassa. Maksupuolelle joutuneiden on pakko tinkiä uusista tarpeistaan, tulon saajien tarpeet ja niiden käytännön tyydyttämismahdollisuudet eivät ehdi kasvaa rahallisten mahdollisuuksien mukaisesti. Tuottavuuden kasvu ei siksi ole voinut entisessä mitassa ohjautua uusien asioiden tekemiseen.

Työ on alettu nähdä uudessa valossa. Väistämättömän tulohankintapakon rinnalle nousee käsitys työstä ihmisen itseoikeutuksena, sosiaalisen aseman lähteenä ja liittymänä kanssaihmiin. Mielekkään työn riittävä määrä on muodostumassa arvoksi siinä kuin ruoka, vaatteet ja vapaa-aika. Tuottavuuden kasvu ei siksi ole voinut entisessä mitassa johtaa työssäkäyjen osuuden

ja työajan vähenemiseen.

Työn tuottavuuden kasvu on ihmiskunnan historiassa ollut jatkuva. Viime vuosina atk-teknikka on yhä selvemmin tullut sen keskeiseksi välineeksi, ja rajuja muutoksia on ennustettu lähivuosiksi juuri atk-sovellutuksien ja automaation tuloksina. Tietokone lienee jäänyt työttömyyden silmätikuksi kehityksen välineenä ja symbolina, kun edellä kuvatut muutosta tasapainotavat vaikutukset ovat eri suunnilla samanaikaisesti heikentyneet.

Työn laatu

Automaatio, myös tietokoneiden hyväksikäyttö, vaikuttaa työn määrän lisäksi myös työn sisältöön. Se antaa mahdollisuuksia poistaa vaarallisia, raskaita, rutiinimaisia, sanalla sanoen epäinhimillisiä työvaiheita. Voi olla, ettei tähän olla vielä riittävästi pyritty, mutta lukuisia esimerkkejä siitä on jo osoitettavissa. Ovatpa mikroelektronikasta tehty koneavot olleet työtapaturmienkin kohteena ihmispään sijasta.

Työtehtävät voivat automaation takia myös laadullisesti huonontua. Erityisesti atk-sovellutusten takia on syntynyt rutiinimaista, kapea-alaista ihmistyötä tai stressaavaa varuillaanoloa, joissa yhteys kanssatyöskentelijöihin on ollut epämieluisan vähäistä. Vastaavia ilmiöitä löytyy helposti myös muun automaation saroilta.

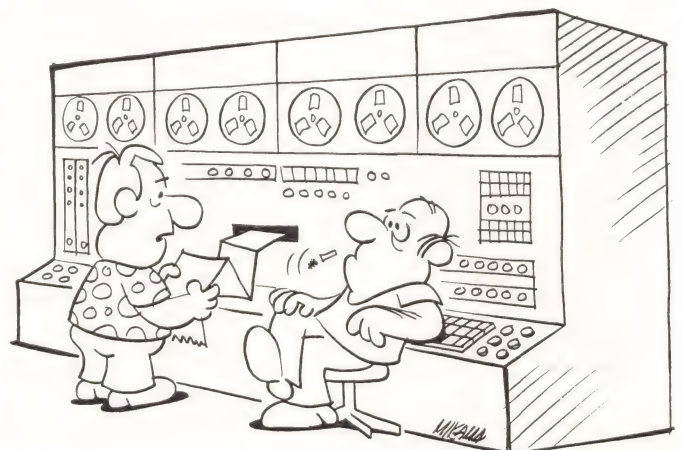
Atk-toiminnassa on viime aikoina tullut ilmeiseksi jyrkkä vanhemman ja uudemman teknologian ero juuri vaikutuksessa työtehtävien laatuun. Eräksitte-

ly ja suorakäyttö ovat kahden ratkaisumallin, yleisemmin puoli- ja täysautomaatioksi ristittyjen, tyyppiesimerkkejä. Suuri osa atk-toiminnan työsisältöä huonontavista vaikutuksista voidaan poistaa päätekäyttöä oikein soveltamalla. Tämä ei tietenkään merkitse, että näin vielä osattaisiin aina tehdä, mutta käyttäjien tyytyväisyydessä tietokoneisiin on jo nähtävissä merkitsevä lisääntyminen.

Vaikutusten summa

Tietokoneiden hyväksikäyttö vaikuttaa nykyisin voimakkaasti ihmisten työtehtävien määrään ja laatuun. Eri osapuolten tarpeet ja mahdollisuudet ovat laatupuolella pitkälle yhteensopivia. On kaikki syyt pyrkiä kohti ihmisen vahvoja puolia hyödyntäviä, mielekkäitä, automaatiolla tuettuja työkokonaisuuksia, joissa työyhteisön sisäisillä kontakteilla on riittävä sijansa. Systemien tekijän inhimillisen vajavuuden lisäksi ei liene periaatteellisia esteitä pyrkimyksen toteutumiselle. Tätä asiaa ei siksi sarjan tulevissa artikkeleissa käsitellä.

Keskustelu tietokoneiden ja mikroelektronikan työmäärävaikutuksista on monimutkaisempaa. Tietokoneen eliminoiman työpaikan todistusvoima on konkreettinen, vaikka todistus tarkemmin tutkien olisikin väärä. Kehityksen säännöstelynäkemysillä on puoltajansa. Näkemys, että tietokoneita on täysimääräisesti käytettävä tuottavuuden nostoon ja työllisyysvaikutukset hoidettava erikseen, vaatii perustelunsa. Sarjan seuraavat artikkelit tarkastelevat niitä yksityiskohtaisesti. □



-TÄSSÄ SANOTAAN, ETTÄ KÄSKE SITÄ NAPPULOIHINI NOJAAYAA IDIOOTIA SUKSIIMAAN MUUALLE NORKOILEMAAN.

ESSELTE XL



**Hajautettu tietojenkäsittely
ja tietojen tallennus.**

"80/20 - sääntö."

Tietoa tarvitaan usein melkein sekunnin sisällä. Tällöin pätee yleensä ns. 80/20-sääntö: 20 prosenttia tiedostoista vastaa 80 prosentista tiedon tarpeesta.

XL-järjestelmällä voidaan perustaa täydellinen työpistekohtainen tietokanta. Käyttäjä saa nuo tärkeät 20 prosenttia käyttöönsä sekunnissa, ja samalla keskustietokoneen kuormitus kevenee neljällä viidesosalla.

Hajautettu tietojenkäsittely.

Heti vastaava online-järjestelmä on mukava olemassa.

Monet rutiinit, esimerkiksi palkanlaskenta ja monet laskentatoimen tehtävät, on kuitenkin tehokkaampi ajaa erittäin.

Eräkäsittelyn haittapuolena on se, että se vaatii jatkuvaa tietojen tallennusta sekä virheiden korjaamista mahdollisesti useaan kertaan.

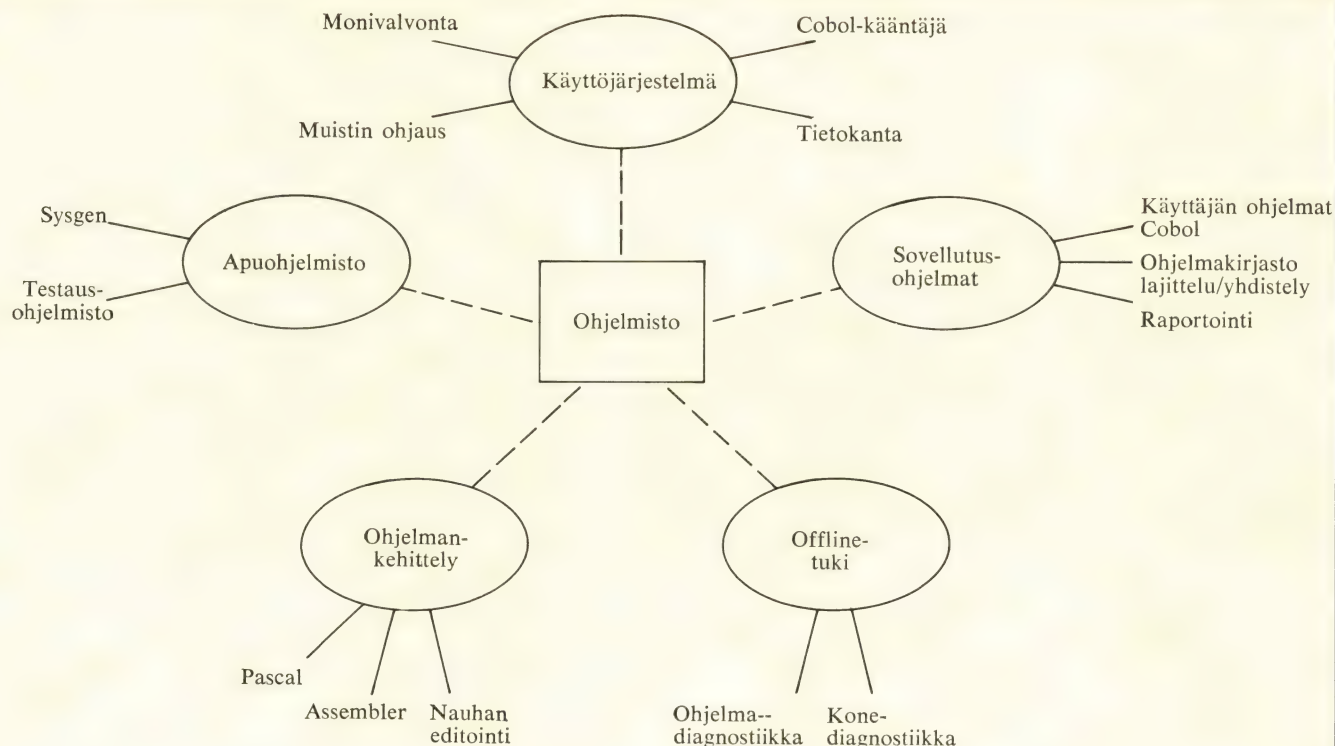
Online-järjestelmän keskellä taas on yleensä mahtaviin mittoihin pursuava keskustietokone, josta huolimatta vastausaikojen kanssa voi olla

vähän niin ja näin.

Työpaikoille sijoitetuilla Esselten XL-koneilla toteutettu hajautettu tietojenkäsittelyjärjestelmä tuo ATK-tehoa suoraan kentälle, sinne missä tietoa kipeimmin tarvitaan. Samalla ajoajat lyhenevät ja perinteisiin eräruutiineihin saadaan entistä virheettömämpiä tietoja.

Esselte XL:n päämääränä on aiheuttaa välittömästi säästöä käyttäjän tiedontallennus- ja tietokantojen ylläpitokustannuksiin. Samalla se varmistaa kasvukyvyn kaikkia myöhemmin tarvittavia toimintoja silmälläpitäen.

XL:n varusohjelmisto.



XL:n ohjelmisto koostuu käyttöjärjestelmästä ja apuohjelmista. Käyttöjärjestelmä hoitaa kapasiteetin käytön, tiedostojen käsittelyn, syötön, tulostuksen jne.

Apuohjelmia tarvitaan varmistusrutiineihin, valvontaan yms. Ylläoleva kuva esittää järjestelmään kuuluvia erilaisia ohjelmia.

TEHOKKUUTTA TIETOJEN TALLENNUKSEEN

XL:n tiedontallennusjärjestelmä sopii yrityksille ja palvelutoimistoille, jotka tarvitsevat tavanomaista tiedontallennusta. XL-järjestelmän ”lävistyskapasiteetti” on tunnetusti suuri. Tietojen tallennus ja tarkistus sujuu mahdollisimman nopeasti.

Yksinkertainen formatointiohjelmointi, ns. CHECKBOX-parametrit, täyttää suurimmatkin syöttötiedoille asetetut vaatimukset. Ja COBOL-ohjelmointi tarjoaa paljon etuja, ehdollisen ohjelmanvalinnan, automaattiset hyppyt jne.

Formatointiohjelmat käsittelevät jopa 32 erilaista tietuetyyppeä työtä kohden ilman että perustietoja tarvitsisi antaa missään määrätysjärjestyksessä. Tietueen pituus voi olla jopa 999 paikkaa. Esim. tili- ja artikkelinumerojen pätevyyttä voidaan valvoa muodostamalla käytännöllisesti katsoen rajattoman suuria taulukoita.

Nimiöruutit, uudelleenformatointi, jaksotus sekä tulostuskoodi (esim. ASCII tai EBCDIC) määritetään yhdellä kertaa kullekin työlle. Tämä vähentää keskusoperaattorin työmäärää sekä virhemahdollisuutta.

Keskusoperaattori voi myös hoitaa tietoliikennettä ja tulostaa valmiita töitä magneettinauhalle häiritsemättä muiden työpisteiden tallennustyötä.

Jos jossain työssä tai koneessa menee jotakin vikaan, tarvitsee vain lukea varmistuskopio magneettinauhalta. XL-40 on nimittäin tehnyt tällaisen kopion automaattisesti tallennustyön aikana ns. Auto Save -toiminnon ansiosta. Jos kyseessä on vain virtahäiriö, jatketaan siitä mihin jäätiin.

TIETOLIIKENTEESSÄ ON MONTA MAHDOLLISUUTTA

XL-koneet voivat olla yhteydessä sellaisten tietokoneiden ja pääteiden kanssa, joilla on IBM:n vakiolinjakuri, SDLC Remote Batch, IBM BSC 2770, 2780, 3270 (subset), 3740, 3780 tai 360/20 HASP Multileaving Workstation.

Sekä XL-40 että XL-20 hoitavat tietoliikenteen samanaikaisesti järjestelmän muiden toimintojen kanssa. XL-40:llä voidaan lähettää tietoa levymuistista ja magneettinauhalta sekä

ottaa tietoa vastaan näihin. Vastaanotto voi tapahtua myös rivikirjoittimelle.

XL-40:ssä on ns. SPOOLING-toiminto. Se merkitsee sitä, että kirjoittimella tulostettavat työt talletetaan automaattisesti levyille, jos kirjoitin on varattuna.

XL-verkostossa käytetään XL-20-koneita XL-40:n hajautettuna ATK-kapasiteettina. Tällä tavoin saadaan vauhtia työpisteiden ATK-rutiineihin, ja samalla vähenee koko järjestelmän mahdollisesti lamauttavien virheiden esiintymismahdollisuus.

XL-20:een liitettyjä näppäinpäätteitä voidaan käyttää myös suoraan online-muodossa XL-40:n kanssa esim. kyselyrutiineissa.

XL-40:n ns. HOST INTERACTIVITY-toiminnon (3270 subset) ansiosta käyttäjä voi olla suorassa online-yhteydessä keskuspaikalle talletettuun tietokantaan.

JOPA 10 HAKUSANAA REKISTERIÄ KOHDEN

XL:n tietokantajärjestelmä FILE INQUIRY hakee tietueet sekä suorapöiminnällä että sarjahauulla hakuavainten kautta. Kuhunkin rekisteriin voidaan asettaa 10 hakusanaa. Esimerkiksi tietystä asiakasrekisteristä voidaan kysyä asiakasnumerolla, nimellä, osoitteella, puhelinnumerolla tai jollain muulla hakusanalla. Ja vastausaika jää suurissakin rekistereissä alle puolen sekunnin.

Kyselyrutiinien lisäksi käytetään File Inquiry-järjestelmää ajantasapäiväykseen, tiedonhakuun, tulostuksiin jne.

Ohjelman kirjoittaja voi käyttää kaikkia rekistereitä valinnaisesti formatointiohjelmassa tai COBOL-ohjelmassa. Rekistereitä voidaan tehdä myös tiedontallennuksen valvontaan.

Kaikki paikallis- ja etäispäätteet pääsevät samaan rekisteriin ”samanaikaisesti”. Taikka jopa 60 eri rekisteriin. Rekisterien tietoja voidaan myös suojata esim. salassapidettävyyden vuoksi.

Jos tietokannassa sattuisi tapahtumaan vahinko, on rekisterin tila helposti palautettavissa magneettinauhalla olevalta kopiolta, varmistusnauhalla. Tämän jälkeen XL hoitaa päivityksen automaattisesti häiriön tapahtumahetkeen asti erityisestä tapahtumatiedostosta.

tiedon muoto näyttöruudulla, antaa vakio-ohjauksia jne. COBOLin avulla taas voidaan valvoa ja muokata tietoja, muotoilla tulostusta, yksinkertaistaa näyttöpäätetyöskentelyä jne.

Ohjelmankehittely ja testit suoritetaan näyttöpäätteillä, tarvittaessa samanaikaisesti järjestelmän muun toiminnan kanssa.

Muistitilan säästämiseksi on tietty ohjelma muistissa ainoastaan yhtenä kopiona riippumatta siitä, kuinka monta päätettä käyttää sitä (vapaakäyntinen koodi).

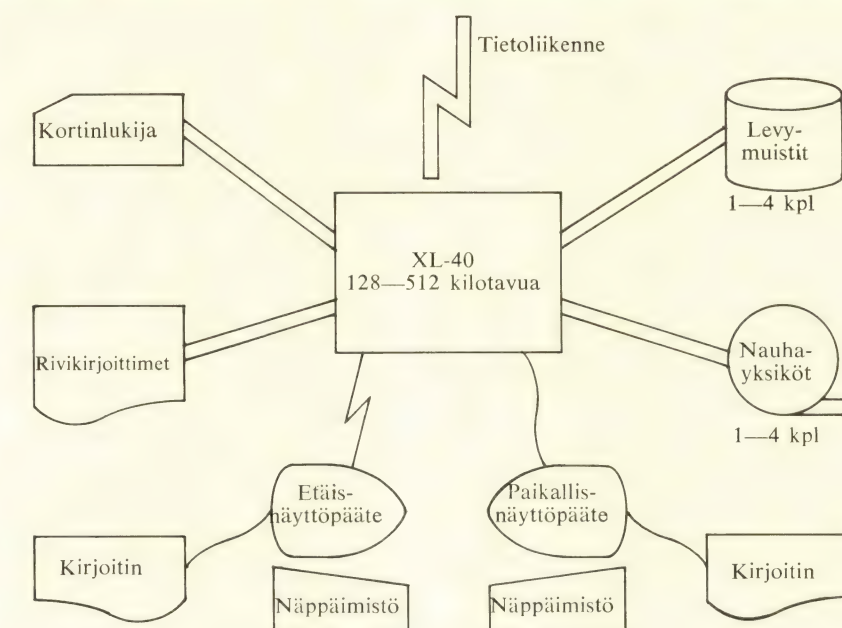
Ohjelmointi on yksinkertaista ja tehokasta.

XL:n ohjelmointikielet ovat yksinkertaiset oppia ja käyttää mutta kuitenkin tehokkaita. Ne on tarkoitettu käyttäjille, joilla ei ole ohjelmointikokemusta.

Käytettävissä on neljä ohjelmatyyppeä: formatointiohjelmat, aliohjelmat, taulukko-ohjelmat ja nimiöohjelmat. Kaikki ohjelmat kirjoitetaan samanlaisille ohjelmointilomakkeille.

Formatointiohjelmat kirjoitetaan ns. CHECKBOX-parametreilla ja/tai COBOL-käskyillä. CHECKBOX-parametreilla on yksinkertaista kuvata tietueiden sisältöä, määrittää

XL-40:een voidaan liittää 32 päätettä.



Yhteensä 32 kuvaputkea ja kirjoitinta, joista korkeintaan 24 kaukokytettyinä modemin välityksellä.

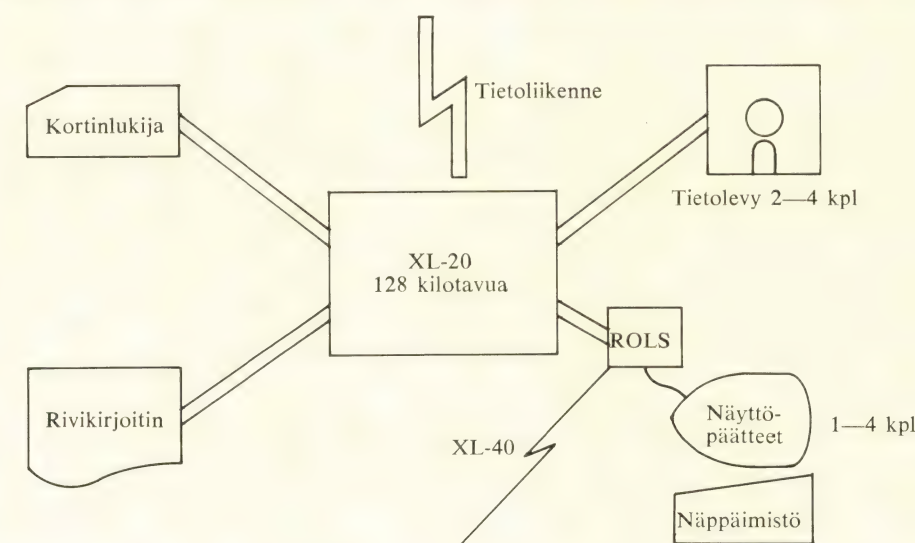
XL-perheen pisimmälle kehitetty jäsen on XL-40. Siihen voidaan liittää nopeita oheislaitteita, esim. levymuisteja, nauha-asemia, rivikirjoittimia sekä jopa 32 päätettä. Käytössä voi olla sekä näyttöpäätteitä (480 tai 2000 merkkiä) että kirjoituspäätteitä.

Päätteistä voidaan sijoittaa 24 kpl kahteen-toista eri etäispaikkaan, joista liikenne hoide-

taan puhelinyhteyden välityksellä. Näyttöpäätteet ja kirjoittimet voidaan siis sijoittaa juuri sinne missä niitä tarvitaan.

XL-40 voi toimia yhdessä muiden tietokoneiden kanssa taikka täysin itsenäisesti, esim. täydellisen tietokannan ylläpidossa, tulostuksessa ja tietojen tallennuksessa. Ja kaikki samanaikaisesti.

XL-20:een voidaan liittää 4 päätettä.



XL-20 perustuu tietolevyjen (diskettien) käyttöön. Siksi se on pienempi ja huokeampi kuin XL-40, mutta silti siinä on samat toiminnot. Sen ohjelmisto on tietenkin yhteensopiva XL-40:n kanssa.

Jos joku XL-20-päätteen käyttäjä tarvitsee suoraa yhteyttä XL-40:een, joka sijaitsee jossain muualla, hän painaa ROLS-näppäintä. Tällöin normaalisti XL-20:een kytketty pääte saa tietoa XL-40:stä. Heti kun kysymykseen on vastattu, pääte kytkeytyy takaisin XL-20:een.

Ergonomia operaattorin apuna.

XL-työasema on suunniteltu ergonomiseksi: operaattorin selkä, hartiat ja niska eivät saa väsyä, vaan asennon tulee olla mahdollisimman jännittämätön. Pöytä ja tuoli voidaan asettaa toisiinsa nähden siten, että työasento on juuri operaattorille sopiva.

Pöydän pinta on vaaleaa pyökkivanerilaminaattia, joka ei aiheuta liikaa kontrastia työmateriaalin kanssa. Tämä vähentää silmien

väsymistä. Laminaatti on myös hyvin kestävä. Kuvaruutu on heijastamaton, ja sen kuoren värit ovat pehmeä ruskea ja beige.

Näppäimistö on käännettävä, joten ranteita ei tarvitse pitää kulmassa. Näppäimistön edessä oleva pieni pinta toimii rannetukena, jota operaattori voi käyttää hyväkseen tärkeiden mikropaussien aikana.

Koulutus ja huolto.

Esselte XL:n mukana seuraa koulutettua väkeä, joka auttaa teitä saamaan järjestelmän mahdollisimman nopeasti hyötykäyttöön. Hintaan sisältyy keskusoperaattorien koulutus kursseilla sekä pääteoperaattorien kouluttaminen paikan päällä.

Kaiken huollon hoitaa Esselte. Huolto-sopimus takaa sen, että järjestelmä toimii aina, ja kaikki huoltokustannukset sisältyvät hintaan.

XL-järjestelmän kytkemiseen tarvitaan ainoastaan maadotettu pistorasia. Ilmastointia ei tarvita.



Laitetoimittajan valintaa kannattaa harkita hieman pitempäänkin.

Kun investointikohteena ovat niinkin erikoistuneet laitteet kuin tietokoneet, on hyvä olla varma siitä että niiden toimittajayritys on olemassa vielä viisi vuotta myöhemminkin.

Esselten kehitys viime vuosien aikana takaa luotettavuuden nyt ja tulevaisuudessa. Sitäpaitsi

Esselte tuntee hyvin suomalaisten yritysten toimintarutiinit ja olosuhteet.

Nämä ovat tärkeitä seikkoja, kun tarvitaan huoltoa, koulutusta tai ohjelmointiapua.

Juuri tätä tarkoitamme sanoessamme, että pieni harkinta kannattaa — ei ainoastaan laitteiden vaan myös niiden toimittajan suhteen.

Tietoa tietokoneesta.

KESKUSYKSIKKÖ - bipolaarinen mikroprosessori - sana 16 bittiä, pariteetti 1 bitti - jaksoaika 200 nanosekuntia - älykkäät oheisprosessorit - laitteistokysely (hardware polling) - **KESKUSMUISTI** - 128—512 kilotavua - jaksoaika 600 nanosekuntia - suorasaantimuisti - **LEVYMUISTI** - 1—4 levymuistiasemaa - 8,8 tai 17,6 megatavua asemaa kohti - kaappi kolmelle levymuistille, ensimmäinen muisti keskusyksikössä - **NAUHA-ASEMA** - 1—4 nauha-asemaa - 1/2 tuuman nauha, 7 tai 9 uraa - 556, 800 tai 1600 bpi PE - luku/kirjoitus 600 jalkaa/18,75 ips tai 2400 jalkaa/37,5 ips - **TIETOLIIKENNEPROSESSORI** - BSC tai SDLC - liitäntä RS-232-C - maksiminopeus 9600 bittiä/s - **XL-20:N TIETOLEVY** - 2—4 tietolevy-yksikköä - dual density/dual side, 1,2 megatavua/yksikkö - **KORTINLUKIJA** - 600 korttia/min - **RIVIKIRJOITIN** - 120 tai 160 merkkiä/s, 200, 300, 600 tai 900 riviä/min - 132 kirjoituspaikkaa - suorasaantinen VFU 12-kan. - **NÄYTTÖPÄÄTE** - 9 tuumaa, 12 riviä \times 40 merkkiä = 480 merkkiä - 15 tuumaa, 25 riviä \times 80 merkkiä = 2000 merkkiä - 5 \times 7-pistematriisi - säädettävä valoisuus ja äänimerkki - heijastamaton - paikallis-kytkentä (kork. 600 m) koaksiaalikaapelilla, etäisyhteys modemin kautta - **NÄPPÄIMISTÖ** - lävistin, lasku- ja kirjoituskonenäppäimistö - 128 merkkiä, suur- ja pienaakkoset - säädettävä näppäinvoima - **PÄÄTEKIRJOITIN** - 120 merkkiä/s, 132 kirjoituspaikkaa - pöytämalli, kytketään samalla tavoin kuin näyttöpäätte - **ROLS** - käytetään näyttöpäätteen kytkemiseen paikalliskoneelta etäiskoneelle - **XL-PÄÄTEPÖYTÄ** - korkeutta voidaan säätää - käännettävä näppäimistö

	Korkeus/cm	Leveys/cm	Syvyys/cm	Maks. tehonk./W
XL-40-keskusyksikkö*	84	57	95	1620
XL-20-keskusyksikkö**	74	38	80	1215
Näyttöpäätte 480 merkkiä	29	49	38	125
Näyttöpäätte 2000 merkkiä	31	49	41	125
XL-päätöpöytä	65—73	140	76/94	—

*Sisältää nauha-aseman ja levymuistin — 8,8 tai 17,6 megatavua

**Sisältää 4 tietolevy-yksikköä

Edellämainittuja teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilmoittamatta etukäteen.

Lisätietoja halutessanne lähettäkää lipuke
Esselte System Oy PL 79 00381 Helsinki 38

- ☐ Lähettäkää lisätietoja
☐ Ottakaa yhteys
☐ Haluan esittelyn

Nimi _____
Yritys _____
Osoite _____
Puhelin _____

 **ESSELTE SYSTEM**

Esselte System Oy, Kutomontie 2, Postilokero 79, 00381 Helsinki 38, puh. 90-556 241



Lehti- katsaus

Resurssien jako Englannin yliopistoissa

Niitä periaatteita, joilla henkilöitä, laitteita ja määrärahoja osoitetaan Englannin korkeakoulujen laskentakeskusten käyttöön, selostaa tohtori J.L. Alty. Referaatin julkaisee U - 1 1 0 8 U u t i s i a (10/79). Vuoteen 1965 asti tilanne oli suunnilleen suomalaisista systeemiä vastaava. Osa määrärahoista tuli suoraan yliopistolle, jossa ne jaettiin (riideltiin) tiedekunnittain ja laitoksittain. Osa rahoista tuli toista kautta suoraan laitoksille osoitettuna.

Vuonna 1965 hallitus huolestui tietojenkäsittelyn kehittämisestä. "Taistelu" näytti vähentävän yliopistojen mahdollisuuksia tietokonekeskustensa kehittämiseen erityisesti USA:han verrattuna. Asetettiin komitea, joka suositti kolmannen, aiemmista riippumattoman rahoituskanavan perustamista.

Komitea arvioi tarvittavan 21 miljoonaa puntia yliopistojen tietojenkäsittelyn saattamiseksi elinkelpoiselle tasolle. Se suositteli alueellisten keskustusten perustamista siten, että joillakin suurimmilla yliopistoilla olisi useiden yliopistojen tarpeisiin tarkoitettua tehokkaita laitteistot suuria laskentatehtäviä varten.

Suosituksat hyväksyttiin ja 21 miljoonaa puntia käytettiin muun muassa alueellisten CDC 7600-järjestelmien hankintaan. Tietokoneneuvosto perustettiin. Se on ohjannut Englannin yliopistojen tietojenkäsittelyn kehittämistä.

Järki ja kynä tietokoneen tilalle

Ikituuri luopui huipputeknologiaa edustavasta atk-järjestelmästä. Sisäisen tietojenkäsittelyjärjestelmän tilalla on nyt "kynä, kumi ja terve järki", sanoo johtaja Östman K a u p p a l e h d e s s ä.

Puolijohdetehdas välttämätön

Magneettiset puolijohdetehdas, plaaariteknologian, lasikuidut, sup-
rajohtavat Josephson-anturit sekä aurinkoenergian maasäh-

kon avulla mainitsee professori Tor Stubb tämän hetken keskeiseksi tutkimusalueeksi E l e k t r o n i i k a s s a (15/79). Hän näkee suunnitellun uuden, LSI-piirejä valmistavan kotimaisen puolijohdetehdasta välttämättömyydeksi, koska ilman omaa puolijohdeteknologiaa Suomi muuttuisi kehitysmaaksi.

"Henkilökohtaisesti olen sitä mieltä, että uusi elektroniikkateollisuus olisi pitänyt käynnistää juuri puolijohdeteknologiasta, eikä kuvaputkien valmistuksesta", hän laukoo. Stubin mielestä Suomessa pitäisi ryhtyä pikaisesti tutkimaan myös galliumarsenidin integroimista.

Henkinen jähmeys sopeutumisen esteenä

Teollinen ympäristö muuttuu yhä nopeammin, ja meillä pitäisi periaatteessa olla paremmat valmiudet sopeutua muutoksiin kuin ennen, pohtii IBM:n Euroopan-toimintojen johtaja Jacques G. Maisonrouge T a l o u s e l ä m ä s s ä (28/79). Sopeutumisen suurin este näyttää olevan työvoiman henkinen jähmeys. Työtömyyslukuja paisuttaa huomattamamme se, että työnhakijoilla ei ole halua käyttää hyväkseen niitä jatko- ja uudelleenopetusmahdollisuuksia, jotka johtaisivat enemmän ammattitaitoa vaativiin tehtäviin.

Tietokoneet saattaisivat johtaa eräänlaiseen teolliseen demokratiaan. Päätteet kotona antavat aivan uusia osallistumismahdollisuuksia. Mutta on muistettava, että tietokone itsessään on neutraali, ei rakenteita luova. Rakenteet ovat johdon asia.

Korkeakoulun ongelmia

Korkeakoulun ongelmana on se, että yleisesti käytettävissä olevia ohjauslaitteita ei ole, valittaa Mikko Roos T e k o l a n s a n o m i s s a (2/79). Laskentakeskuksella itselläänkään ei ole edes kalvovelyasemaa, kortinläävistintä yms. Rahan puutteen vuoksi yritämme käyttää jotakin TKK:n jo olemassa olevaa konetta harvoin tapahtuvaan tietovälineiden käsittelyyn.

Teknisenä ongelmana tässä on yhteyden muodostaminen suorkoneittemme ja ko. koneen välille. Nyt tutkimme mahdollisuutta käyttää tällaisena koneena tietojenkäsittelyopin, työpsykologian ja laskentakeskuksen omistamaa PDP-11 -konetta. Palautettakoon mieliin, että HP 2000:n kehitystyö on lakkautettu jo vuosi sitten johtokunnan päätöksellä henkilökuntapulan vuoksi.

Mikrotietokoneet opetuksessa

Kysymys mikrojen marssittamisesta suomalaisen opetuksen on haaste sekä myyjille että asiakkaille, väittää E l e k t r o n i i k k a - u u t i s e t (14/79). Kummallekin ryhmälle se asettaa omat erityiset vaatimuksensa. Aika, jolloin käsite "audiovisuaalinen" löi itseään opetusalan

markkinoille, on vielä varsin tuoreessa muistissa. Se sattui samaan vaiheeseen kuin koulun uudistusta koskevat suunnitelmat.

Odotukset olivat korkeat ja niinpä informaation tarve ylitti selvästi laitetuimittajien kapasiteetin sekä taloudelliset voimavarat. Oli saatava seikkaperäinen vastaus itse laitteistojen, niiden hintojen yms. koskeviin kysymyksiin, oli selvitettävä käyttökoulutukseen, ohjelmistoon, valtion-apuun jne. liittyvät ongelmat. Varsin lyhyen hakeutumiskauden jälkeen kaikki em. ongelmien käsittely jäsenyksi eri instanssien "vuoropuheluksi", jossa selviin pelisääntöihin perustuva luottamus on leimallisimpia piirteitä.

Missä määrin mikroprosessorit ja pientietokoneita koskeva vuoropuhelu voidaan ohjata valmiiseen organisaatioon, riippuu ainakin osaksi siitä, katsotaanko mainitut laitteistot avainvälineiksi vai ei.

Tietoa automaation vaikutuksista

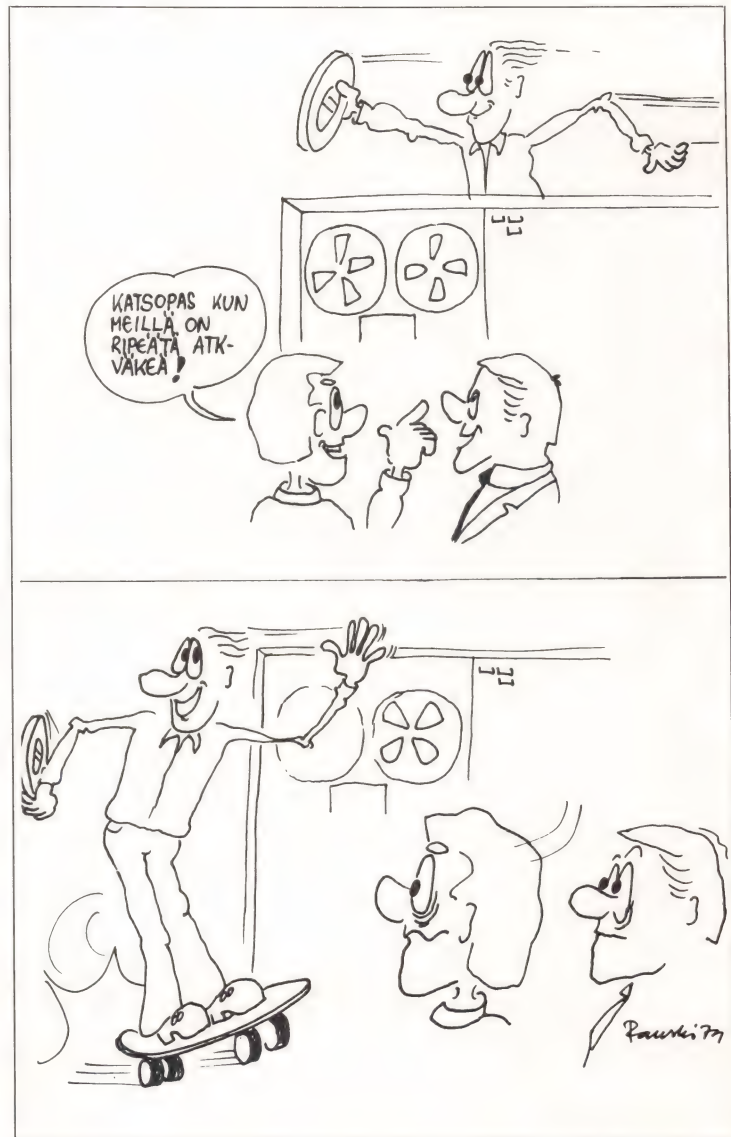
Teollisuudessa automaatio ei aiheuttane lähivuosina uusia, suuria ongelmia, mutta se saattaa kasata nykyisiä, mikäli ei löydetä sopivia korjauskeinoja. Ongelmat eivät kuitenkaan ole

uusia, joten vastatoimetkin lienevät tiedossa. Näin uskoo I n s i n ö ö r i u t i s e t (21.9.79). Yhteiskuntaa automaatio jakaa 1980-luvulla rooleihin kohti kahta tai muutamaa harvaa yleispoliittista yhteenliittymää. Tällöin erot puolueiden kesken hämärtyvät ja kannanotot tehdään enemmän asiallisella kuin ideologisella pohjalla.

Automaatio ei mitenkään poikea työllisyysvaikutuksiltaan muusta teknisestä kehityksestä. Jos tekninen kehitys aiheuttaisi työttömyyttä, sen pitäisi olla korkein pisimmälle kehittyneissä teollisuusmaissa. Näinhän ei ole.

Ohjelmoitavuudella kapasiteettia

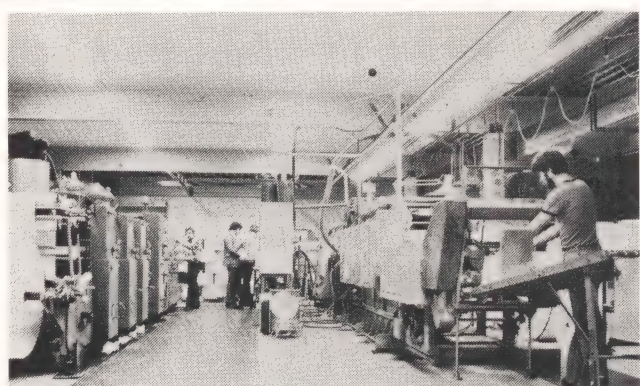
Ohjelmoitavat sanojenkäsittelylaitteistot edustavat uusinta aluevaltausta sanojenkäsittelyssä, kertoo Sakari Lehtonen T e h o k k a a s s a y r i t y k s e s s ä (3/79). Viimeisin mikroprosessoritekniikka on mahdollistanut sellaisten toimintojen liittämisen sanojenkäsittelylaitteisiin, jotka lähentelevät puhdasoppisen tietokoneen käyttöaluetta. Nimenomaan sanojenkäsittelylaitteiden ohjelmointitekniikkaa on pystytty ratkaisevasti parantamaan. □



PARABILL SUOMESTA JA KIRKKONUMMELTA

– maan suurin datamailereitten valmistaja ja viejä!

TÄÄLLÄ NE TEHDÄÄN.



LAADUSTA TINKIMÄTTÄ PARHAISTA RAAKA-AINEISTA.

Parabillin datamailerit tunnetaan mm. palkka-erittelyinä ja laskuina kautta Suomen. Samoin 9 muussa maassa, joihin viemme tällä hetkellä n. puolet tuotannostamme.

Meiltä kysytäänkin usein: missä menestyksemme salaisuus? Se on suomalainen työ, parhaat raaka-aineet, joista emme tingi sekä kaikelle kehittyvälle toiminnalle tärkeä kansainvälinen vuorovaikutus.

Menestyksemme ja kilpailukykyämme tärkein perusta on kuitenkin tämä: **Parabill on ainut yritys Suomessa, joka on keskittynyt ensisijaisesti mailereitten kehittämiseen ja tuotantoon.** Mailer on meidän ehdoton päätuotteemme, ei muuhun tuotantoon liittyvä sivuartikkeli.

Erikoistumisen edut ovat siis syynä menestyksemme, joka voi olla myös osa sinun menestystäsi, kunhan soitat tai otat yhteyttä osoitteeseen

 O S A K E Y H T I Ö
PARABILL

Luoma, Nokia
Postiosoite: PL 57, 02701 Kauniainen, puh. 90-297 61 77

Kirkkonummi

Mitä kehitys edellä, sitä terminologia perässä:

Atk-sanakirjan seuraavan laitoksen valmistelu on kiivaimmillaan. Työssä on tullut vastaan alueita, joilla viiden vuoden takainen terminologia on voinut vain kaukaisesti ennakoida tekniikan kehityksen nopeaa kulkua. Kokonaisia uusia käsiterakenteita ja termijoukkoja on noussut esiin.

Toimitus on pyytänyt liiton sanastotyöryhmältä kolme erillistä artikkelia, joilla pyritään esittelemään eräitä näistä termi- ja käsitekokonaisuuksista. Tarkoitus on sekä saada kommentteja ennen sanakirjan valmistumista että helpottaa lähiaikoina ilmestyvän sanakirjan käyttöä.

Näyttölaitteet ja automaattinen kuvankäsittely (Display Devices and Computer Graphics)

Johdanto

Ennen vanhaan oli selvää, että tietokoneen kirjoitin ja piirturi olivat eri laitteita. Näyttö oli eri asia kuin kirjoitus. Ja graafinen tietojenkäsittely oli oma maailmansa.

Tekniikan kehitys murtaa kuitenkin rajoja. Kuvat ja teksti asetuvat nyt luontevasti samaan tulosteeseen. Sivukirjoitin suoltaa ulos kuvia siinä kuin tekstiäkin. Näyttöpäätteellä käsitellään molempia. Teksti ei ole pelkästään merkkijono, vaan myös kuvan erikoistapaus. Molemmat yhdessä muodostavat ihmisen ja tietokoneen keskeisen, ja usein myös ainoan viestintämuodon.

Uudet ilmiöt tarvitsevat ja synnyttävät uusia käsitteitä ja termejä. Nämä tuottavat joskus yhteentörmäyksiä aikaisemman, kapeammasta näkökulmasta kehittyneen kielenkäytön kanssa. Seuraavassa pyritään esittämään uusien tai muuttuneiden sanojen lisäksi niiden taustalla oleva käsitteellinen rakenne, termien yhteenkuuluvuus.

Perusta

Nykyisessä Atk-sanakirjassa sana **näyttö** (display) tarkoittaa tiedon esittämistä näkyvässä, mutta ei säilytettävässä muodossa. Sama sana on käännöksenä myös pysymättömän, **näyttölaitteesta** (display device) irrottamattoman **näyttökuvan** (display

image) vastineelle (soft copy). Sen vastakohta on **kirjoite** (hard copy), tavallisesti paperilla oleva pysyvä tuloste.

Tuskin lienee vaikea omaksua sitä, että kirjoite voi sisältää myös kuvia. Hankalampi terminologinen umpikuja aiheutuu siitä, että tulostamisella pysyvässä ja pysymättömässä muodossa on paljon yhteistä käsitteistöä. Se, tuleeko näyttökuvasta kirjoite vai näyttö (soft copy), ratkeaa ehkä vasta käsittelyn viime vaiheessa. Ei ole mielekästä rakentaa eri käsitteistöä ja sanastoa molempia vaihtoehtoja varten.

Alueen kansainvälinen sanastostandardiehdotus onkin ottanut kannan, että näyttö (display) tarkoittaa kaikkea tiedon näkyvää esittämistä. Tämän sanan varaan on muodostettu perusterminologia, joka suurelta osin pätee myös kuvioita tulostaville kirjoitteita tuottaville laitteistoille. Varminta lienee silti pitää sitä vielä lähinnä näyttölaitesanasana, jolla alueella se myös on tarpeellisin.

Näyttölaitteille kuvat ja aakosnumeeriset merkit ovat samanarvoisia. Jos halutaan rajautua vain kuvioihin, on terminä **automaattinen kuvankäsittely** (computer graphics). **Passiivinen kuvankäsittely** (passive graphics) sisältää vain kuvien tulostuksen, **keskusteleva kuvankäsittely** (interactive graphics) tiedonsyötön.

Yleiset peruskäsitteet

Laitetekniikasta riippumattomaksi tarkoitettu terminologian perusrakenne haarautuu kahteen osaan, joista toisen pohjana on näyttölaitte, toisen näyttökuv.

Näyttölaitte on tiedon näkyvään esittämiseen tarkoitettu laite. Sen toiminnallisista osista keskeisin on **näyttöpinta** (display surface), jolla näyttökuvia voi esiintyä. Koko näyttöpinta ei silti välttämättä ole niiden käytettävissä; **näyttöalue** (display space) tarkoittaa käytettävissä olevaa osaa. Joskus näyttölaitteen rakenne sallii näyttöalueen jakamisen erikseen hallittaviksi osiksi; englanninkielen erään sanallisen umpikujan puhkaisemiseksi niiden nimeksi on otettu **näyttösarja** (display area). Koko näyttöalue voi tietenkin olla myös yksi näyttösarja.

Näyttökuv on **näyttöalkioiden** (display element) ja **näyttöryhmien** (display group) yhdellä kertaa näyttöalueella esiintyvä yhdistelmä. Näyttöalkiolla tarkoitetaan pienintä käytettävissä olevaa näyttökuvan perusosaa kuten pistettä, viivanpätettä, kaarta tai kirjainta. Näyttöryhmä on yhtenä kokonaisuutena käsiteltävissä oleva näyttöalkioiden yhdistelmä, esimerkiksi merkkirivi tai kuvio. Niitä voidaan edelleen yhdistellä suuremmiksi ryhmiksi, mutta myös yksi ryhmä tai eri-

koistapauksessa jopa näyttöalkio voi muodostaa myös koko näyttökuvan. **Kuva-alkio** (picture element, pixel) merkitsee erityisesti kuvioiden tuottamiseen tarkoitettua näyttöalkiota, **pistematriisi** (dot matrix) on eräs yleiskäyttöinen näyttöalkioiden joukko.

Sekä näyttöryhmään että näyttösarkaan saattaa liittyä yleisluonteisia ominaisuuksia kuten väri, kirkkaus tai **vilkutus** (blinking). Näyttöryhmiin liittyessään ne ovat näytettävien tietojen, näyttösarkaan liittyessään kuvien taustan piirteitä. Kuvan värinä (flicker) on näytön ei-toivottu kirkkausvaihtelu, sen syynä voi olla kuvan liian harvatahtinen **ve-
restäminen** (regeneration, refreshing).

Vuorovaikutus

Näyttöjen käsittely ja automaattinen kuvankäsittely tapahtuvat yleensä näyttölaitteen ja käyttäjän vuorovaikutuksena. Keskeisessä asemassa on sekä tietokoneen että käyttäjän suorittama paikkojen osoittaminen näyttökuvassa. Tätä varten on myös kehittynyt kirjava joukko laitteita ja tekniikkoja.

Osoitin (pointer) on yleisnimi





**Jatkoa
edelliseltä
sivulta**

tys laitteelle, jolla käsin ohjaten voidaan määrittää paikka näyttöalueella. Riippuen siitä, tapahtuuko tämä asettamalla osoitin näyttöpinnalle vai ei, on kyseessä **piirrin** (stylus) tai **paikannin** (locator). Tunnetuin piirrintyyppi on **valokynä** (light pen), mutta myös kosketukseen tai ääniheijastukseen perustuvia ratkaisuja esiintyy **koordinaatinlukijoissa** (digitizer, curve follower). Paikantimia ovat:

- **paikannuspallo** (control ball, track ball)
- **paikannussauva** (joy stick),
- **sormipyörä** (thumb wheel), niitä tarvitaan kaksi
- **hiiri** (mouse), tasaisella pinnalla siirreltävä laite

Koska osoittimen käsitettä tarvitaan enemmänkin käsiterakenteen osana kuin käyttösanana, sen toinen nykyinen merkitys (muuttuja, jonka arvona on osoite) tuskin aiheuttaa sekaannuksia.

Näyttökuvassa tarvitaan paikan osoittamiseen erityisiä symboleita. **Merkitsein** (marker) tarkoittaa yleensä symbolia, jolla on tunnistettava muoto ja keskipiste. **Kohdistin** (cursor) ei silti välttämättä ole sellainen, vaan liikkuva, näkyvä merkki, jonka nimenomaisena tehtävänä on osoittaa paikkaa näyttöalueella. Paikka voidaan tietenkin osoittaa

muutenkin, esimerkiksi koordinaattiluvuilla. Kohdistimia voi myös olla useampia kuin yksi, jolloin **seurain** (tracking symbol) on se joka ilmaisee osoittimen paikan näyttöalueella. Valokynän käytön ohjaukseen voidaan tarvita **valotähtäintä** (aiming circle, aiming symbol), joka osoittaa valokynälle herkän osan näyttöalueesta.

Toiminnot

Näyttökuvissa voi esiintyä muutakin kuin näyttöalkioista koottuja yhdistelmiä, ja niille voidaan suorittaa erilaisia muunnoksia. Kuvia voidaan **tähdentää** (highlight) muuttamalla tietyn näyttöryhmän ominaisuuksia, esimerkiksi vaihtamalla tietyn kuvion väriä. Vastaava näyttöpintaan tai sen osaan kohdistuva toimi, esimerkiksi taustan tummentaminen on **varjostamista** (shading).

Näyttöalueelle voidaan määrittellä **ikkunoita** (window, viewport), ja niiden kohdalla voidaan näyttökuvaa **vierittää** (scroll). Tämä merkitsee kuvan siirtämistä vaak- tai pystysuunnassa siten, että uutta tietoa tulee esiin ikkunan yhdessä reunassa ja entistä katoaa vastakkaisessa. **Rullaus** (rolling) on vieritystä pystysuorassa suunnassa. Liikkeet voidaan tietenkin tehdä myös pitämällä koko näyttöaluetta yhtenä ikkunaan.

Skaalauksella (scaling) näyttökuvaa tai sen osaa suurennetaan tai pienennetään mittasuhteet säilyttäen. **Kierto** (rotating) liikut-

taa näyttöryhmää näyttöpintaan nähden kohtisuoran akselin ympäri, **kaato** (tumbling) taas siten, ettei akseli ole kohtisuora eikä myöskään näyttöpinnan tasossa. Kaatoa käytetään kolmiulotteisten kohteiden näyttöjen havainnollistamiseen. Samaa tarkoitusta palvelee **piiloviivojen** (hidden line) erilaisena esittäminen tai poisjättö; ellei näin tehdä, on kyseessä **lankamalli** (wire frame).

Näyttöryhmiä voidaan liikutella näyttökuvassa kahdella tavalla. **Asemointi** (positioning) sisältää vain siirtämisen näyttöalueella osoitettuun paikkaan, **laahaus** (dragging) kuljettaa näyttöryhmää osoittimen perässä niinkuin se olisi siihen kiinnitetty.

Osoitinta ja sen paikan näyttävää jäljitintä siirtämällä voidaan myös vetää suorita tai käyriä viivoja, tämä on nimeltään **piirrostusta** (inking). **Tyhjäämällä** (blanking) voidaan näyttöryhmä poistaa kuvasta. Kuvan loppuun saavuttaessa **kierrätys** (wrap-around) palauttaa takaisin alkuun; sama toiminto sopii myös moneen muuhun tilanteeseen, esimerkiksi **menun** (menu) läpikäyntiin **selaamalla** (browsing).

Tekniikka

Näytön aikaansaanti tapahtuu kynällä **piirtämällä** (plotting) tai säteellä **tutkaamalla** (scanning), viimeainittu tapa on käytössä myös näytön lukemisessa. **Tutkaimia** (scanner) on erilaisia, kaksi pääominaisuutta ovat käytetty säteily sekä säteen liikuttamistapa. **Ohjattu tutkain** (directed

scanner) liikkuu ohjelman alaisena, **viivatutkain** (raster scanner) kulkee ennalta määrittyjä ratoja. **Valotutkain** (optical scanner) lähettää ja havaitsee valonsäteitä, **valopistetutkain** (flying spot scanner) käy tällä tavoin läpi koko näyttöalueen. **Taso-** ja **rumpupiiriturit** (flatbed plotter, drum plotter) eroavat toisistaan nimensä ilmeisellä tavalla, molemmissa on silti **näyttötulostimena** (display writer) **piirtopää** (plotting head).

Katodisädeputkeen ja vastaviin uudempiin laitteisiin kuten **valodiodinäyttöön** (LED display) tai **plasmapaneliin** (plasma panel, gas panel) perustuvissa laitteissa tässä tehtävässä toimii elektroniikkayritys tai lasersäde. Samoin on asia sivukirjoittimissa ja elektronisissa kopiokoneissa.

Automaattinen mikrokuvankäsittely (computer micrographics) sisältää suuren osan edellä esiteltyjä toimintoja, joiden kohteena on **mikrokuva** (microimage). Tulosteen tietovälineenä toimii **mikrolomake** (microform) kuten mikrofiliimi tai filmikortti. Halutun tiedon löytämisen helpottamiseksi mikrolomakkeella on erityinen **hakualue** (code area), ja niihin voidaan käsittelyn avuksi tulostaa paljain silmin luettavissa olevia **malkoja** (eyeball) tai **leikkausmerkkejä** (cutting mark). **Mikrotulostaminen** (computer output microfilm, device, COM device) tuottamia kirjoitteita luetaan **katselulaitteen** (viewer) avulla.



Tietotehdas Oy on maamme johtavia atk-palveluyrityksiä. Korkealaatuiset ja luotettavat palvelumme kattavat lähes koko atk:n kentän. Markkinoimme sekä suurlaitteiston käsittelypalveluja että pientietokonejärjestelmiä. Sekä valmissovellutuksia että yrityskohtaisia sovellutuksia. Nopean kehittymisemme edellytyksenä ovat uudenaikaiset työmenetelmät ja henkilöstön suunnitelmallinen kouluttaminen.

Tietotehtaalla on vuodesta 1977 tutkittu ja kehitetty mikrotietokoneiden hyväksikäyttöä. Ensimmäinen tämän alueen tuotteemme on vastausaikojen mittaus- ja analyysilaitteisto.

Etsimme mikrotietokoneiden hyväksikäytön eteenpäinviemisestä vastuun ottavaa

KEHITTÄMISPÄÄLLIKKÖÄ

Hänen tehtävinään ovat

- mikrotietokoneiden kehityksen seuraaminen ja niiden asiantuntemuksen vahvistaminen Tietotehtaalla
- tuoteideoiden sekä niihin johtavien tarpeiden ja ongelmien kokoaminen ja kehittäminen
- mikrotietokonepohjaisten tuotteiden kehittämisen toimiviksi sekä niiden alkuvaiheen myyntituki

Toiminnan laajentuessa voidaan tehtävien painopistettä haluttaessa siirtää markkinoinnin ja tuotannon johtamisen suuntaan.

Etsimällämme henkilöllä on

- korkeakoulu- tai opistotutkinto
 - vähintään viiden vuoden työkokemus tietokonealalla
 - vahvat tiedot mikrotietokoneiden rakenteesta ja laiteläheisestä ohjelmoinnista
 - kiinnostusta pitkäjänteiseen kehittämistyöhön, jonka tavoitteena on kannattava liiketoiminta
- Tarjoamme hänelle tilaisuuden itsenäiseen uutta luovaan työskentelyyn suuren atk-yrityksen voimavarojen ja yhteyksien pohjalta.

Lisätietoja tehtävästä antavat Kalevi Kontinen ja Jaakko Heinonen, puhelin (90) 52 521.

Hakemukset, joista selviävät henkilötietojen lisäksi koulutus, työkokemus ja palkkatoivomus lähetettävä 1979-12-28 mennessä osoitteella Tietotehdas Oy, Henkilöstöosasto, PL 33, 02631 Espoo 63.



tietotehdas oy

Nihtisillantie 1
02630 Espoo 63
puh. 90-52521

Alansa edelläkävijä tietojenkäsittelyjärjestelmä Nixdorf 8870

Jo 150 tilattu.

10-vuotisen toimintamme aikana Suomessa on toimintaperiaattemme suomalaisia ohjelmia suomalaisille yrityksille saavuttanut tunnustusta ja luottamusta.

Olemme tehneet valmis- ja erikoissovellutuksia mm. varustamoille, valmisvaateteollisuudelle, kaupan ja metalliteollisuuden eri aloille sekä kunnallishallinnolle. Yli kolmesataa yritystä hoitaa palkanlaskentansa tänään Nixdorf-tietokoneilla.

Suomessa Nixdorf-toiminnan kotimaisuusaste on n. 60 %.



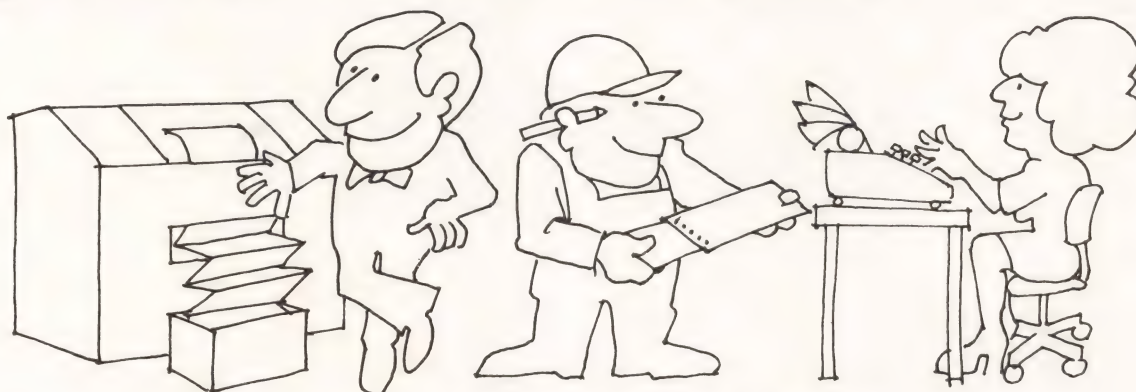
Liikeideamme mukaisesti toimintamme on hajautettu Nixdorf-aluekonttoreihin ympäri maan, mikä 160 henkilön voimin takaa asiantuntevan ja nopean Nixdorf-kokonaispalvelun. Tähän kokonaispalveluun kuuluu sekä laitteistojen että ohjelmistojen toimitus, huolto ja ylläpito, koulutus, asiantuntija-apu, ATK-tarvikkeet, ATK-palvelu ja myös rahoituksen järjestäminen.

Olemme äskettäin toimittaneet 100:n Nixdorf 8870 tietojenkäsittelyjärjestelmän Osuusliike Voimalle Tampereelle. Kiitämme luottamuksesta.

NIXDORF
COMPUTER

Oy Nixdorf Computer Ab
Höyläämötie 11, 00380 HELSINKI 38

Auraprint Oy valmistaa ja markkinoi Teille



Atk-taulukointilomakkeet
Atk-esipainetut lomakkeet
Atk-monivärilomakkeet
Atk-ketjukuoret
Atk-ansioerittelylomakkeet
Aura-Mailer lomakkeet
Aurasetit
OCR-lomakkeet
Filmipussit
Kertakäyttötabletit

auraprint_{oy}

Pääkonttori

Aurakatu 14
PL 131
20101 Turku 10
Puhelin 921-303 133
Telex (Turku) 62353 aupri sf

Lomaketehdas

Akselintie 5
PL 131
20101 Turku 10
Puhelin 921-303 133
Telex (Turku) 62353 aupri sf

Helsingin myyntikonttori

Mannerheimintie 40 C
00100 Helsinki 10
Puhelin 90-406 066

Jyväskylän myyntikonttori

Aatoksenkatu 12 E
40720 Jyväskylä 72
Puhelin 941-12 510

Lahden myyntikonttori

Rauhankatu 9 B
15110 Lahti 11
Puhelin 918-512 155



Jatkoa
sivulta 42

Tietojenkäsittelyn varmistus ja suojaus

Käsiterakennetta ja terminologiaa

Peruskäsitteet

Turvallisuus (security, system security) merkitsee atk-terminä yleisesti tietojen ja niiden käsittelyresurssien suojattuna olemista. Tätä varten niiden suoranaisen arvon lisäksi häiriöiden välillisten vaikutusten (haavoittuvuus) sekä yksityisyyden suojaamisen takia. Turvallisuuden saavuttamisen kaksi pääkeinoa ovat **suojaelu** (protection) ja **varmistus** (fallback, backup). Edellinen pyrkii haitallisten vaikutusten estämiseen, jälkimmäinen niiden korjaamiseen mahdollisimman vähin ponnistuksin.

Tietoihin liittyvä turvallisuus jakautuu kahteen erilaiseen lohkoon. **Tietosuoja** (privacy protection, privacy measures) tarkoittaa **yksityisyyttä** (privacy) loukkaavan tietojen käytön estämistä, **tietoturva** (data security) taas tietojen **eheyden** (integrity) säilyttämistä. Yksityisyys määritellään henkilöiden tai organisaatioiden oikeutena päättää itseään koskevien tietojen kokoaamisesta, säilyttämisestä ja käytöstä. Tietojen eheys on olemassa silloin, kun niiden tahallista tai vahingossa sattuvaa tuhoamista ja vääristämistä ei ole tapahtunut. Vastaavasti on **tietosysteemin eheys** (system integrity) täydellinen, jos tällaista ei sen käytössä voi sattua.

Käsittelyresurssien turvallisuuden perustana on niiden **fyysinen turvallisuus** (physical security), joka merkitsee vahingon-

teolta, onnettomuuksilta ja ympäristön aiheuttamilta vaurioilta suojattuna olemista. Varmistamalla toteutettavia turvallisuusjärjestelyjä ovat **varajärjestelmä** (back-up system) sekä **varakoonpano** (reconfiguration). Viimemainitulla tarkoitetaan vian vuoksi muutettua, täyden tai osittaisen toimintakyvyn palauttavaa tietokonejärjestelmän kokoonpanoa.

Tietosuojatekniikka

Tietosuojan vaarantaa joko **pääsy** (access) tietosysteemiin ilman **valtuutta** (authorization) tai **tietovuoto** (seepage) järjestelmän ulkopuolelle. Jälkimmäisen voi aiheuttaa inhimillinen virhe, **jäänöstiedon** (residue, residual data) joutuminen väärin käsiin tai tietoliikenteessä tapahtuva **ylikuuluminen** (crosstalk). Tietosuojan vaarantuminen ei välttämättä merkitse sen menettämistä millään osin; jos näin käy, on tilanne johtanut **yksityisyyden loukkaukseen** (compromise) eli **aran** (sensitive) tiedon valtuudettomaan paljastumiseen.

Valtuudettoman järjestelmään pääsyn yksi tapa on aikaansaada sitä hoitavien ihmisten tahallinen väärinkäyttö, toinen on järjestelmän harhauttaminen pitämään väärää käyttäjää oikeana. Jommankumman onnistunut suorittaminen on **tunkeutuminen** (penetration). Väärinkäytöksen kautta tapahtuvia tunkeutumisia pyritään estämään **henkilöstötur-**

vallisuuden (personnel security) kautta, esimerkiksi henkilövalinnan, työnjaon ja valvonnan keinoin.

Pääsyn valvonnan (access control) perusta on käyttäjän, ohjelman, tai prosessin **tunnistaminen** (identification). Tunnistuksen **todentaminen** (authentication) tarvitaan, kun tunnistus ei riittävän hyvin sulje pois **tekeytymisen** (impersonation, mimicking) mahdollisuutta. Todentamisen menetelmiä ovat **tunnussanat** (password), päätteen tunnistus (terminal identification) sekä **vastakutsu** (call back) eli järjestelmän puolelta otettu uusi yhteys tunnistettuun käyttäjään.

Tietovuotojen tukkimisen keinoja ovat henkilöstöturvallisuuteen liittyvien lisäksi jäänöstietojen **puhdistus** (purging) **pyyhkimällä** (erase), **päällekirjoittamalla** (overwriting) tai tietovälineiden magnetoinnin poistolla (degaussing). Tarpeettomien kirjoitteiden tuhoaminen on tieteenkin myös yksi jäänöstiedon **pengonnan** (scavenging) estämistä.

Vielä valtuudettoman pääsyn tai tietovuodon satuttuakin voi tietosuojan pelastaa tietojen esittäminen **kooditettuna** (coded) tai **salakirjoitettuna** (encrypted). Jälkimmäisen, jossa **selväkielisen** (plain text) tiedon muuntamisessa käytetään apuna erityistä **salakirjoitusavainta** (encryption key), **työläys** (work factor) tunkeutujalle on suurempi, joten se antaa paremman suojan. Jokai-

nen salakirjoitushan on periaatteessa **avattavissa** (decrypt).

Muut turvallisuusasiat

Turvallisuudelle koituvan **uhan** (threat) suuruus riippuu mahdollisen vahingon suuruudesta ja sen sattumisen todennäköisyyden tulosta, **altistuksesta** (exposure). **Riskianalyysi** (risk analysis) selvittää altistusten suuruutta ja muuttumista erilaisten turvallisuustoimien johdosta.

Tiedon **sotkeutuminen** (corruption, contamination) on tarkoituksellinen tai vahingossa tapahtuva tiedon eheyden menetys. Sen tahallisen aiheuttamisen, tiedon **sotkemisen**, tarkoituksena voi olla ilkivalta tai **huijaus** (spoofing) eli henkilön tai resurssin harhauttaminen toimimaan väärin. Keinoksi tähän kelpaa **salaovi** (trap door) eli atk-järjestelmään tahallisesti sijoitettu tiedon luvattoman saannin muuttamisen tai tuhoamisen salliva aukko. Salaoven sisältävä tietokoneohjelma on **kivikakku** (Trojan horse). Järjestelmä voidaan väärinkäyttäjien kiinni saamiseksi myös **ansoittaa** (entrap) sijoittamalla siihen valvottuja salaovia.

Järjestelmä jonka toimintakyky säilyy siinä esiintyvistä vioista huolimatta, on **vastustuskykyinen** (resilient). Tämä voi olla saavutettu automaattisen varakoonpanon muodostamisen ja järjestelmän itsensä hoitaman **elvytyksen** (recovery measures) avulla. Vikojen esiintymistä on silti syytä valvoa **vikäjäljityksen** (fault trace) avulla sekä asettaa **vikakynnyksiä** (fault threshold), joiden ylittyminen johtaa erikois toimiin.

Tiedosta ja sen perille saamisesta

Monenlaista tietoa

Tieto on suomenkielessä käytetty nimitys monenlaisille ilmiöille, jotka liittyvät asioiden abstrahointiin. Sen laaja-alaisuudesta ei ole ollut sanottavaa haittaa niin kauan kuin ei jouduttu ihmisen ajatteluun ja kynänsä-keen liittyvien käsitteiden ulkopuolelle eikä tiedolla ollut tunnistettua käytännön merkitystä tuotannon tekijänä ja vientiartikkelina. Nyt, kun tieto on kauppatavaraa ja tietokoneet kykenevät kenenkään valvomatta lähettämään toisilleen "tietoa", on todella aihetta yrittää selvittää käsitteitä.

Kun halutaan tarkemmin osoittaa minkälaisesta tiedosta on kyse, ovat käytettävissä ainakin sanat anne, viesti, sanoma, informaatio ja tietämys. Jos merkitys selviää riittävästi asiayhteydestä tai jos todella tarkoitetaan kaikkia mainittuja asioita, voidaan

käyttää yleissanaa "tietoa". Jos taas merkitys ei ole ilman muuta selvä, tulisi käyttää sopivinta luetelluista erityissanoista, joita alempana luonnehditaan lähemmin.

Anne (data) tarkoittaa asian tai ajatuksen määrämutoista esittämistä niin, että esitystä voidaan käsitellä. Sana saattaa aluksi tuntua oudolta, mutta muiden kielten puhujat ovat vastaavaan jo tottuneet. Latinalaisen sanan "data" (= annetus, yksikkömuoto datum) ovat monet kielet, kuten englanti ja ruotsi, omaksuneet sellaisenaan, toiset omaan kieliooppiinsa sopeutettuna muodossa (esim. Italian dato; ranskan donnée; venäjän данноje). Monen vuoden kokemus on osoittanut, että "daatta" ei hevillä suomenkieleen istu. Vaihtoehtona on käytettävissä oman antaa-verbimme johdannainen, ratkaisu, joka jo on omaksuttu eräissä sukukielissämme (eestissä andme, unkarissa adat).

Viesti (communication) on ihmiseltä toiselle jonkun tai jonkin välityksellä perille toimitettava yksisuuntainen ilmoitus, kuvaus tai muu asian esitys. **Sanoma** (message) on määrämutoinen, tiettyä välitystekniikkaa käyttävä viesti, jonka suoranaisena lähettäjänä ei välttämättä tarvitse toimia ihminen. **Informaatio** (information) on viestin, sanoman tai muun anteen ihmiselle tuoma merkitys, joka riippuu sekä vastaanotetusta anteesta että vastaanottajan hallussa ennestään olevasta **tietämyksestä** (knowledge). Tietämisen ja osaamisen yhdistymisen tuloksena on **taitamus** (know-how), josta on nopeasti muodostumassa tärkeä kansainvälinen kauppatavara.

Tiedon siirron peruskäsitteet

Tietoliikenteellä (communications) tarkoitetaan yleisesti tietojen viestittämistä ja tietoa

sisältävien lähetysten kuljettamista lähettäjältä tietyille vastaanottajille. **Teleliikenne** (telecommunications) on tästä se osa, jossa tiedon kuljettamiseen käytetään sähkömagneettisia välineitä. Silloin kun teleliikenteessä kuljetetaan annetta, eikä esimerkiksi ihmisääntä, on kyseessä tietoliikenne suppeassa merkityksessä eli **anneliikenne** (data communications). Anneliikenteen kahden keskenään seurusteleavan **kumppanin** (correspondent) välistä vuorovaikutusta. **Sanomaliikenne** (message communications) eli "sähköinen posti" (electronic mail) on sanomista koostuvaa anneliikennettä, josta nykypäivän esimerkkejä ovat lennätin ja teleks.

Siirryttäessä loogiselta tarkastelutasolta teleliikenteen toteutustapaan, tarvitaan peruskäsit-





Jatkoa
edelliseltä
sivulta

teiksi **signaali** (signal), fyysiseen ilmiöön liittyvä aikasidonnainen suure, jota voidaan käyttää tiedon esittämiseen tai viestittämiseen, sekä **kanava** (channel), joka on kahden pisteen välinen kerrallaan yksisuuntainen tie signaalien kuljettamiseksi. **Tiedonsiirto** (data and voice transmission) on tiedon kuljettamista signaaleina kanavassa. Jos halutaan puhua nimenomaan anteen kuljettamisesta, voidaan käyttää termiä **annesiirto** (data transmission).

Kanavaa, joka kuljettaa tietoa lähetettävästä pisteestä vastaanottavaan, sanotaan **myötäkanavaksi** (forward channel). **Vastakanava** (backward channel) kuljettaa myötäkanavassa tapahtuvaan siirtoon liittyviä **kuittauksia** (confirmations, acknowledgements) ja **vastauksia** (responses). Myötäkanava ja vastakanava yhdessä muodostavat **siirtopiirin** (data circuit, transmission circuit). **Kaksisuuntainen** (full duplex) siirtopiiri voi kuljettaa annetta molempiin suuntiin samanaikaisesti ja toisistaan riippumatta, **vuorosuuntainen** (half duplex) vain yhteen suuntaan kerrallaan. Siirtopiirille on ominaista **siirtonopeus** (data transfer

rate), jonka mitta on siirretyn anteen keskimäärä bitteinä, merkeinä tai jaksaina aikayksikössä. Yleisesti käytetty on **baudi** (baud), jonka yksikkö on signaaliakioita sekunnissa, annesiirroissa yleensä bittejä sekunnissa. Kanavien siirtonopeudet vaihtelevat muutamasta sadasta aina miljooniin baudeihin. **Laajakais-taiseksi** (broadband) nimitetään kanavaa, jonka siirtonopeus on suurempi kuin **puhelinakanavan** (voice channel).

Siirron **ajastuksen** (timing) perusteella voidaan erottaa **tahdistettu siirto** (synchronous transmission) ja **tahdistamaton siirto** (asynchronous transmission). Edellisessä annesignaalien ajoitus on sidottu siirtojärjestelmään kuuluvan **ajastimen** (clock) lähettämiin signaaleihin, jollainen on **joutomerkki** (idle character). Jälkimmäisessä kunakin lähetettävän **jakson** (block) siirron aloitushetki on mielivaltaisen. Tahdistamattoman siirron erikoistapaus on **tavuttain siirto** (start-stop transmission), missä kerrallaan siirrettävä jaksoksi on **alkusignaalin** (start signal) ja **lopusignaalin** (stop signal) rajaama **tavu** (byte, character).

Annensiirto on **koodiherkkä** (code sensitive), jos tietyt bittiyhdistelmät eivät ole sallittuja anteen esityksessä esim. siksi, että ne on varattu siirtojärjestelmän ohjausmerkkejä varten. Jos taas kaikki koodit ovat sallittuja, on kyseessä **koodisokea** (code transparent) annensiirto.

Tiedonsiirtovälineet

Anneverkko (data network) on verkon muotoon kytkettyjen siirtopiirien joukko, joka mahdollistaa anneliikenteen.

Verkon loogiset rakenneosat ovat **piste** (point) ja pisteiden välinen **haara** (branch). Jos pisteestä on haara ainakin kahteen muuhun pisteeseen, se on **solmu** (node), muuten se on **pääte** (terminal). **Tähtiverkko** (star network) on verkko, jossa on vain yksi solmu. **Silmukkaverkossa** (ring, mesh) on useita solmuja, joista kustakin on tie kaikkiin muihin vähintään kahta reittiä pitkin.

Laitetasolla tarkastellen verkon solmussa on **liikennesuoritin** (communications processor), jonka tehtävänä on ylläpitää yhteyksiä päätteisiin ja toisiin solmuihin, sekä mahdollisesti **isäntäkone** (host computer) tai useampia, jotka suorittavat tehtävät tietojen käsittelyn. **Portti** (port) on solmun toimintayksikkö, jonka kautta verkosta tuleva ja siihen menevä anne kuluu. Verkon haarat on toteutettu siirtopiireihin.

Verkon päätteessä on **tietoasema** (data station), joka käsittää **päätelaitteenä** (data terminal equipment, DTE) toimivan tietokoneen tai muun atk-laitteen sekä **piiripäättimeä** (data circuit terminating equipment, DCE), joka hoitaa siirtoyhteyden kytkemisen ja purkamistoiminnot sekä päätelaitteen ja siirtopiirin välillä tarvittavat koodi- ja signaali-muunnokset. Tietoasema toimii **ensiöasemana** (primary station) silloin, kun se lähettää **komentoja** (commands) ja tulkitsee niihin saamia **vastauksia** (responses) ja **toisioasemana** (secondary station), kun se suorittaa ensiöaseman lähettämiä komentoja ja lähettää niihin vastauksia.

Tiedonsiirron menettelyt

Liikennekäytäntö (communication protocol) sisältää tietoliikenteen onnistumiselle välttämättömät liikenteen muotoa, esim. kieltä tai koodia sekä sen varmistus- ja ohjausmenettelyjä koskevat sopimukset ja standardit. Liikennekäytäntö on yleiskäsite, jota voidaan soveltaa hyvin monella tasolla. Ihmisten välisessä viestinnässä se tarkoittaa, että viestijät ymmärtävät toistensa kieltä. **Yhteyskäytäntö** (link protocol) määrittelee kahden pisteen välisessä annesiirrosta käytettävät yhteydenpidot, koodin sekä siirto-, ohjaus- ja elvytysmenettelyt. Atk-toimintaa ja käyttöä lähempänä olevaa liikennekäytäntöä nimitetään **ylätason käytännöksi** (high level protocol).

Tällainen on mm. **HDLC-käytäntö** (HDLC protocol), kansainvälinen standardi, joka määrittelee tahdistettuun siirtoon sopivan yhteyskäytännön ohjausmenettelyt. Siinä käytetyn terminologian mukaan yksi siirrettävä jaksoksi on **kehys** (frame), jonka **ero** (flag) rajaa muista kehyksistä ja joka sisältää **osoitekentän** (address field), **ohjauskentän** (control field), **varmisteen** (frame checking sequence) sekä valin-

naisesti **tietokentän** (information field). **Komentokehys** (command frame) on ensiöaseman lähettämä kehys, **vastauskehys** (response frame) sisältää ohjauskenttäänsä toisioaseman siihen antaman vastauksen.

Verkossa sovellettavien liikennekäytäntöjen ja siinä käytettävien siirtoyhteyksien ja muiden laitteiden kattavaa kokonaismäärittelyä nimitetään **verkkokaavaksi** (network architecture). Useilla laite- tai verkkotoimittajilla on omat verkkokaavansa, jotka poikkeavat toisistaan. Kansainvälinen standardointijärjestö ISO on laatinut yleiseksi määrittelyksi tarkoitettua **avoimen systeemikaavan** (open systems architecture, OSA), jossa tietoliikenneverkko kuvataan seitsemänä päällekkäisenä **liikennekerroksena** (communication layer) siten, että kussakin paikallisessa **ympäristössä** (environment) olevilla **toimintayksiköillä** (functional units) — ts. laitteilla, varusohjelmistoilla, käyttäjillä — on tietyn liikennekäytännön määrittelyä yhteys saman kerroksen muissa ympäristöissä oleviin kumppaneihin ja annesiirron mahdollistava **liitäntä** (interface) saman ympäristön naapurikerroksissa oleviin toimintayksiköihin.

Yleinen tiedonsiirtoverkko eli **yleinen anneverkko** (public data network) on julkisen **telelaitoksen** (common carrier) ylläpitämä anneverkko, joka on yleisön käytettävissä. Sen palvelut käsittävät monta **palveluluokkaa** (service class), jotka eroavat siirtonopeuden sekä mahdollisesti liikennekäytännön ja saatavissa olevien erityistoimintojen osalta.

Yleisen anneverkon tärkeimmät toteuttamistekniikat ovat **piirikytkentä** (circuit switching) ja **välitys** (store-and-forward). Molemmissa tapauksissa siirron ajastuksesta ja anteen perille menon ohjauksesta huolehtii **annesiirtokeskus** (data exchange), joita voi olla useita. Piirikytkentäisessä verkossa keskus suorittaa siirron päättepisteiden välisen fyysisen **yhteyden rakentamisen** (call setup) ja **purkamisen** (call setdown). Verkossa on tarjolla joukko erityispalveluja, kuten **oikovalinta** (direct calling), joka mahdollistaa yhteydenoton aina samaan kumppaniin osoitetta ilmoittamatta, **moniosoitevalinta** (multiaddress calling) eli tiedon lähettäminen useaan osoitteeseen samalla kertaa sekä **suljettu käyttäjäryhmä** (closed user group), johon kuuluvien tietojen yhteydet ryhmän ulkopuolisiin on estetty. Piirikytkentäisessä verkossa voi esiintyä **estoa** (congestion), kun haluttua yhteyttä ei liikenteen ruuhkautumisen takia voida kytkeä.

Sanomanvälityksessä (message switching) kuljettavat sanomat talletetaan kokonaisina keskuksen tai solmutietokoneen muistiin ennen niiden lähettämistä edelleen kohti määränäpäättä. **Pakettivälitys** (packet switching) on sanomanvälitystä, jossa tieto kuljetetaan määrämuotoisina jaksoina, **paketteina** (packets). Pakettien kuljetus voi-

atk
tietokeskus
407122

ATK-PALVELUA

- KÄYTTÖPALVELUT
- SYSTEEMITYÖPALVELUT
- KONSULTOINTIPALVELUT
- ATK-KOULUTUSPALVELUT

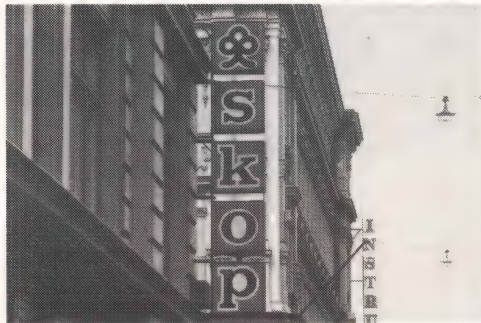
Erikoisalamme

KUNNALLISET ATK-SOVELLUTUKSET

Pääkaupunkiseudun tietokeskus kuntainliitto

Töölöntorinkatu 2, 00260 HELSINKI 26





Nämäkin suomalaiset yritykset luottavat ICL:n ATK-palveluun

ICL, INTERNATIONAL COMPUTERS LIMITED on kymmenessä vuodessa kasvanut Euroopan johtavaksi tietokoneiden valmistajaksi. Viime vuonna ICL:n liikevaihto oli 4,2 miljardia (4.200.000.000) markkaa. Nopean kasvun on mahdollistanut koko tietojenkäsittelyalueen kattava laitteistovalikoima sekä laitteille

kehitetty monipuolinen ja joustava ohjelmisto. Ohjelmiston soveltaminen asiakasyrityksen tarpeisiin toteutetaan paikallisesti, Suomessa suomalaisin voimin.

Mm. näistä syistä nämäkin eri aloilla toimivat yritykset ovat valinneet ICL:n joustavan ATK-ratkaisun.

Euroopan johtava tietokoneiden valmistaja tarjoaa:

Laitteet:

Kassapäätteet
Teollisuuspäätteet
Pankkipäätteet
Aikatarkkailupäätteet
Tietoliikennepäätteet
Tallentimet
Sanojenkäsittelylaitteet
Pienoiskoneet
Pientietokoneet
Keskisuuret tietokoneet
Suurtietokoneet

Sovellutusalueet:

Vähittäis- ja tukkukaupan järjestelmät
Tuotannonsuunnittelu
Tiedonkeruu ja kaukosiirto
Sanojenkäsittely
Kaupallishallinnolliset järjestelmät
Opetustoimen ohjelmistot
Budjetointi
Useita erikoisalojen ohjelmistoja

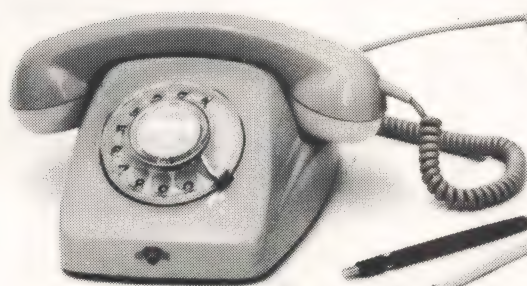


**Finland
International
Computers Oy**

Annankatu 12, 00120 Helsinki 12
puh. 90-625 811

HALUATTEKO TIETOKONEEN VAI RATKAISUN ATK- ONGELMIINNE?

Taloushallinnon tietojen-
käsittelyongelmien
ratkaisu on TIMKO.



Timko-järjestelmä toimii täysin tosiasassa, jolloin tietonne ovat virheettöminä aina ajan tasalla.

Voitte tulostaa raportin tai tehdä kyselyjä koska haluatte – ilman toimitusaikaviiveitä.

Olette aina suorassa (on-line) yhteydessä Heath & Co:n tietokoneisiin omissa toimitiloissanne olevan päätteen (kuvaputki- ja/ tai kirjoittavat päätteet) avulla normaalin puhelinverkon kautta.

Helppokäyttöinen

Tietojen syöttö ja raporttien tulostus päätteellä ei vaadi enempää taitoa, kuin tavallisen kirjoituskoneen käyttöä. ATK-henkilöstöä ei tarvita.

Joustava

Timko-järjestelmää voidaan muuntaa ja raportit muotoilla asiakkaan yksilöllisten tarpeitten mukaan ilman ohjelmointia.

Olen kiinnostunut saamaan lisätietoja Timko-järjestelmästä ja toivon, että

- ☐ lähetätte esitemateriaalia
☐ edustajanne ottaa yhteyden

Myös seuraavat ATK-palvelut kiinnostavat _____

Yrityksen nimi _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

Yhteyshenkilö _____

Puhelin _____

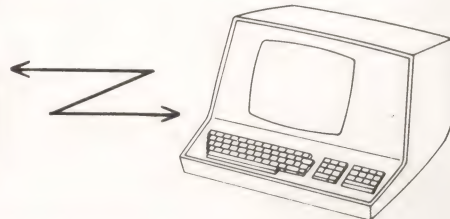
Taloudellinen

Investointeja kalliisiin tietokonelaitteisiin tai systeemeihin ei tarvita. Päätteen voi edullisesti vuokrata. Maksatte vain palvelusta, sitomatta itseänne ATK-laitteistoihin tai henkilökuntaan.

Sopiva kaikille

Suurten yritysten lisäksi soveltuu Timko-järjestelmä erittäin hyvin myös pienemmille yrityksille sekä tili- ja kirjanpito toimistoille.

Timko-järjestelmän osat:



Heath & Co:n muut ATK-palvelut:

- tietokoneajot (2 x HP 3000)
- osituskäyttö (satoja valmisohjelmia)
- konsultointi, systeemin suunnittelu ja ohjelmointi
- tietoliikennelaitteistojen myynti (esim. konsentraattorit)



HEATH

Porthaninkatu 9 B, Puh. 90-716 707
00530 Helsinki 53





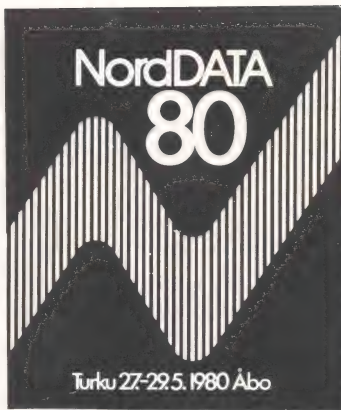
Jatkoa
sivulta 46

daan järjestää joko **näennäisyhteyksin** (virtual calls), jossa kaikki samaan ohjauspaketin rajamaan **juttuun** (liaison) — esim. lähetettävään sanomaan tai tiedostoon — kuuluvat tietopakettit välitetään verkossa samaa reittiä eli **loogista kanavaa** (logical channel) pitkin paketin järjestyksen säilyttämiseksi, tai **annesähkeinä** (datagrams), erillisinä osoitteella varustettuina paketeina, joiden siirtoreitti verkossa määräytyy erikseen. **Huoltopaketit** (service packets) kulkevat solmujen välillä tiedottaen verkon tilasta.

Käyttäjän kannalta **pääte** (user terminal) on laite, jonka avulla hän voi olla yhteydessä tietokoneeseen. Tiettyä työskentelyä varten varattua tai käytettyä pääteä nimitetään myös **työasemaksi** (work station), Harrastuksena on leviämässä **atkarointi** (hobby computing, personal computing), oman laitteen rakentaminen **mikrosuorittimesta** (microprocessor) ja muista osista ja sen käyttö päätteenä tai irrallisena.

Tiedin (interactive terminal) on pääte, jonka käyttäjä on keskustelevasti yhteydessä tietokoneeseen, tietokantaan tai toiseen tietimeen. Uudella sanalla — vrt puhelin — pyritään tuomaan esille se piirre, että käyttäjä hallussaan olevan laitteen avulla saa käyttöönsä erilaisia sen "takana" olevia palveluja eikä ole enää kaikkivaltiaaseen tietokoneeseen kytketyn "pääteen" pelkkä liitännäinen. Tietimen tulevia käyttömahdollisuuksia voi nyt vain arvailla. **Tiedinneuvottelu** (computer conferencing) on USA:ssa kehitetty sanomanvälitysverkon käyttötapa suljetun käyttäjäryhmän sisäiseen sanomanvaihtoon siten, että lähetetyt sanomat talletetaan neuvottelun isäntäkoneeseen ja toimitetaan perille käyttäjän niitä tällaisesta **atkpostilokerostaan** (computer mailbox) tiedusteltua. **Tiedinpalvelu** (videotex service) on yleisön välittömään käyttöön tarkoitettu, useita eri aiheisia tietokantoja käsittävä tietopalvelu, jollainen Suomessakin on Telset-nimisenä kokeilukäytössä.

Ei-ammattimaiseen ja kulutus-käyttöön on kehitetty **TV-tiedin** (videotex terminal, viewdata terminal), joka käsittää puhelimen, **mikrosuorittimella** (microprocessor) varustetun TV-vastaanottimen näyttölaitteena ja usein erityisen **sormion** (keypad) syöttöä varten. Televisiovastaanottoimeen perustuu myös **TV-tekstitys** (teletext, broadcast videotex), jonka toimintaperiaate on kuitenkin täysin toinen. Normaalisissa televisiolähetyksessä on kuvaa esittävien pisterivien lisäksi tietty osuus "tyhjiä" rivejä, joita voidaan käyttää tekstin, kuten TV-ohjelmien erikielisten tekstitysten tai eri kanavalta luettavien uutiskatsausten tai muiden joukkosanomien lähettämiseen televisioaseman kautta.



Tämän takia ohjelmatoimikunta on päättänyt pidentää Call for Papers tiivistelmien vastausaikaa.

Siis: jos Sinulla on jotakin josta haluat kertoa, yksin tai porukassa, Sinulla on siihen vielä mahdollisuus. Call for Papers vastausten ehdottomasti viimeinen dead-line on **keskiviikkona 2. päivä tammikuuta 1980**, jolloin postitetut tiivistelmät vielä ehtivät ohjelmatoimikunnan käsitte-lyyn. Tiedon hyväksymisestä kandidaatit saavat viimeistään perjantaina 1.2.1980.

Mattimyöhäisille on vielä tarjolla Call for Papers esitteitä sekä englannin- että suomen kielellä. Kyselkää Tietojenkäsittelyliiton toimistosta. Call for Papers tietoa löydät myös Atk:n tietosanomista 8—9/1979.

Mikrokilpailu

NordDATA80 päivien yhteydessä järjestetään seminaari "Rakennamme mikrotietokoneen" (S10). Tähän liittyy mikrotietokonenäyttely. Paras mikrolaite sekä paras ohjelma palkitaan yleisöäänestyksen perusteella. Kilpailun järjestäjät painottavat erityisesti laitteen ja ohjelman mielenkiintoisuutta ja omaperäisyyttä.

Mikrokilpailuun osallistuminen ei välttämättä edellytä seminaariin osallistumista, mutta seminaarissa käsitellään monta mielenkiintoista mikrojen rakentamiseen liittyvää asiaa. Näitä ovat:

- mikrotietokoneen rakenne ja ominaisuudet
- rakentamisessa huomioitavaa
- tarvittavat välineet
- mielenkiintoisia laiteratkaisuja ja sovellutuksia
- "ohjelmaporssi"
- mikrokerhojen toiminta
- kokemuksia mikrotietokoneiden rakentamisesta.

NordDATA80

Puuttuuko Sinun esitelmäsi?

Ensimmäinen vaihe NordDATA80 konferenssin järjestelyissä on loppusuoralla. Esitelmätiivistelmien eli Call for Papers vastausten dead-line on käsillä.

Ohjelmatoimikunta on vastaanottanut useita ansiokkaita tiivistelmiä, mutta kaikkea ajateltua ei vielä ole katettu.



NordDATA80 on Turussa
27.—29.5.1980. Call for Papers
vastausaika on nyt
päättymässä.

Provokatiiviset sessiot

Ohjelmatoimikunta on jatkuvasti painottanut haluavansa tarjota perinteisen ohjelman lisäksi jotain uutta. Tähän kategoriaan kuuluu provokatiiviset sessiot. Nämä pidetään muun ohjelman lomassa Ikituurin nykyaikaisessa auditoriossa. Käytettävissä on mm. täydellisen AV-välineistön lisäksi mikrofoniit kuulijoita (osallistujia) varten.

Provokatiivisten sessioiden ohjelma ei vielä ole lukkoon lyö-

ty, ideat ovat tervetulleita. Tällä hetkellä otsikot ovat seuraavat:

- Tietoliikenne monopolien ehdoilla. Eli: estävätkö posti- ja telelaitokset kansainvälisen ja kansallisen tietoliikenteen kehittymistä?
 - Atk-rikollisuus kannattaa?
 - Automaatio ja datamaatio — siunaus vai kirous?
 - Atk-päällikön heiveröinen ura
- Provokatiiviset sessiot ajoitetaan keskiviikon aamu- ja iltapäivään sekä torstain aamupäivään. Session kaavailtu pituus on 1,5—2 tuntia. □

Tietosuojalainsäädäntöä kiirehdittävä

Tietojenkäsittelyliiton liittokokous 1979-11-14 hyväksyi seuraavanmuotoisen tietosuojalainsäädännön tarpeellisuutta koskevan julkilausuman:

Tietosuoja tarkoittaa yksityisyyttä loukkaavan tietojenkäytön estämistä. Siihen liittyvien kysymysten merkitys ja laajakantoisuus ovat jatkuvasti lisääntymässä.

Tietojenkäsittelyliitto ry on jo vuosia toiminut tietosuojan hyväksi kartoittamalla ja määrittelemällä sen tarvetta sekä ohjaamalla jäseniään suosituksin. Liitto on useissa yhteyksissä todennut tietosuojan lainsäädännöllisen järjestämisen tarpeellisuuden.

Vaikka oikeusministeriössä tiettävästi on tehty työtä tieto-

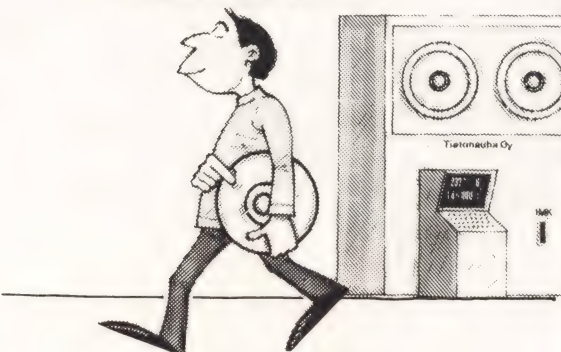


Tietojenkäsittelyliitto r.y:n liittokokouksessa keskusteltiin mm. tietosuojasta.

suojalainsäädännön aikaansaamiseksi, on edistymisen ollut hidasta eikä tuloksia ole näköpiirissä. Tietokoneiden hyväksikäyttäjät ovat epävarmoja siitä, mitä atk-järjestelmiin vaikuttavia tietosuojasäännöksiä aikanaan tullaan ottamaan käyttöön. Tämä jarruttaa atk:n tarkoituksenmukaisen käytön lisäämistä.

Tietojenkäsittelyliitto ry edellyttää, että viipymättä ryhdytään toimenpiteisiin tietosuojaa lisäävien säädösten sisällyttämiseksi lainsäädäntöön. Lähtökohdaksi otettakoon tietosuojalainsäädännöstä ja sen soveltamisesta saatut kokemukset sekä OECD:n kansainvälinen ja Tietojenkäsittelyliiton suomalainen periaatesuositus. □

Luotettavaa atk-tallennusta Tietonauhassa



TIETONAUHASSA ON

- korkealuokkainen työ
- riittävä kapasiteetti
- nykyaikaiset laitteistot
- tallennusta kaikille tietovälineille
- pitävät toimitusajat
- kohtuulliset hinnat

TIETONAUHASTA
SAA MYÖS

- atk-kirjoittajan määräajaksi
- listaukset tai tarrat tallennetuista tiedoista
- ohjelmoidut tarkistukset tallennukseen
- mahdollisuuden tietojenkäsittelyyn tallennuksessa



tietonauha oy

Vihiojantie 30
33800 Tampere 80
puh. 931-112 400

Toimivat atk-systeemit Tietonauhasta

Onnistunut ratkaisu tietojenkäsittelyongelmiin perustuu asialliseen laitevalintaan ja ennen kaikkea todellisten tarpeiden pohjalta rakennettuihin tietojenkäsittelyjärjestelmiin.



TIETONAUHAN
PALVELUT

- tietojenkäsittelyn esitutkimukset
- laitteistovertailut
- atk-systeemien rakentaminen
- atk-peruskoulutus ja käyttäjäkoulutus
- atk-systeemien ylläpito
- atk-ammattilaisen asiakkaan käyttöön määräajaksi

TYÖMME
TAKUUNA

- kokenut, ammattitaitoinen henkilökunta
- pitävät aika- ja kustannusarviot
- tyytyväiset asiakkaat



tietonauha oy

Vihiojantie 30
33800 Tampere 80
puh. 931-112 400

ATK:N OSTAJAN PÄIVÄT 80

**KUOPIOSSA
HOTELLI SAVONIASSA 25.—26.3.1980**

”ÄLÄ OSTA SIKAA SÄKISSÄ”

- HANKINTAONGELMAT
- VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET
- TARJONTA SUOMESSA
- ODOTANKO KEHITYSTÄ VAI OSTANKO
- HANKINNAN SIVUVAIKUTUKSET

”ÄLÄ PÄÄSTÄ PORSASTA KARKUUN”

- TOTEUTUKSEN VALVONTA
- KÄYTTÄJIEN MOTIVOINTI JA KOULUTUS
 - KOKEMUKSIA
 - EDELLEEN KEHITYS
 - YLLÄPITO

PÄIVIEN YHTEYDESSÄ JÄRJESTETÄÄN ATK-NÄYTTELY

JÄRJESTÄJÄ: SAVO-KARJALAN TIETOJENKÄSITTELY-YHDISTYS R.Y.

NCC kirjallisuutta kauttamme

Introducing Communications Protocols
Logica

84 s. A5, ISBN 0 850 12 208
2 Julkaistu 1979

Hinta 57,—

Julkaisu tarjoaa johdan-
non tietokoneverkoissa
käytettäviin linjakureihin.
Tarkoituksena on tarjota
mahdollisten käyttäjäorga-
nisaatioiden päätöksente-
kijöille informaatiota avuk-
si eri järjestelmien arvioi-
miseen. Kirjasta on apua
myös ajan ammattilaisille,
jotka aihetta aikaisemmin
tuntematta haluavat joh-
dantotietoa.

Contingency Planning

D Broadbent

195 s. A5 ISBN 0 85012 2

Julkaistu 1979

Hinta 103,50

Odottamattomat tapah-
tumukset voivat vakavasti vai-
kuttaa tietokonejärjestel-
män tehokkuuteen. Jatku-
vuussuunnittelu voi estää
täydellisen vahingon ta-
pahtumisen vahvistamalla
olemassaolevia järjestel-
miä, olkoot ne sitten kone-
iden tai ihmisten muo-
dostamia. Tämä kirja sisäl-
tää olennaista informaa-
tiota koskien hätätilanteis-
ta toipumista ja vakuutus-
kysymyksiä.

Computerisation Guide-
lines H F Farrow

100 s. A5 ISBN 0 85012
205 8 Julkaistu 1979

Hinta 86,50

Tietokonepohjaisen tie-
tojenkäsittelyn tuominen
organisaatioon voi aiheut-
taa ristiriitoja organisa-
tiossa työskentelevien ih-
misten intressien kanssa.
Kirja tarjoaa yksityiskoh-
taiset ohjeet yritysjohtol-
le, tietojenkäsittelyspesia-
listeille, työntekijöille ja
ammattiyhdistyksille, joi-

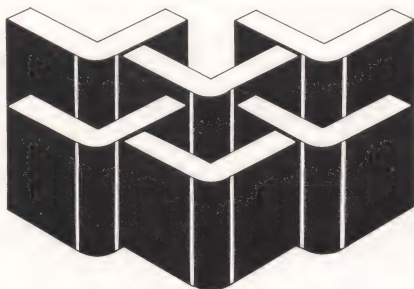
Tietojenkäsittelyliitto ry
liittyi vuonna 1978 huo-
mattavan englantilaisen
atk-alan tutkimuslaitoksen
NCC:n eli National Com-
puting Centren jäseneksi.

NCC harjoittaa muun
muassa huomattavaa atk-
alan kirjakustannustoimin-
taa. Kirjat ovat usein hyvin
ajankohtaisia ja sisältävät
erityistietoa, jota on vai-
kea muista lähteistä saada
käsiin.

Jäsenistöään palvellak-
seen Tietojenkäsittelyliit-
to on tehnyt NCC:n kans-

sa sopimuksen, jonka mu-
kaan liitto välittää NCC:n
kirjoja jäsenilleen. Kirjo-
jen markkinointi jäsenis-
tölle tapahtuu liiton omis-
taman kustannusyhtiön,
Suomen Atk-kustannus
Oy:n kautta.

Olemme poimineet seu-
raavaan luetteloon eräitä
NCC:n tuoreimpia kirjoja.
Ilmoitettuihin hintoihin li-
sätään kotimaiset postiku-
lut. Kirjat toimitetaan pos-
tiennakolla. Toimitusaika
on noin neljä viikkoa.



den kaikkien yhteistä etua
palvelee suotuista sosiaali-
nen ympäristö. Kirja pe-
rustuu EEC-tutkimukseen,
jonka NCC on suorittanut
Euroopan sosiaalirahas-
tolle.

Management Strategy for
Distributed Systems NCC
76 s. A5 ISBN 0 85012 200 7
Julkaistu 1979

Hinta 86,50

Uuden teknologisen
alueen soveltaminen vaa-
tii huolellista suunnittelua
jos eteen tulevat suden-
kuopat halutaan välttää.
Tämä raportti, jonka on
valmistanut eräs NCC:n
paikallinen jäsenkomitea,
on tulos eri tyyppisistä ha-
jautuskokemuksista. Ra-
portin pyrkimyksenä on
olla yritysjohtolle ja käyt-
täjille hyödyksi tarjoamal-
la hajautettuun tietojenkä-
sittelyyn liittyviä menette-
lytapoja koskevaa infor-
maatiota ja opastusta.

Introducing Micro-
processors, G L Simons
177 s. A5 ISBN 0 85012 209
0 Julkaistu 1979, kysynnän
takia ensimmäinen painos
loppunut ja toinen tekeillä.
Hinta 75,—

Tänään mikroprosesso-
reita käytetään lähes kaik-
kialla. Tässä kirjassa käsi-
tellään mikrojärjestelmien
arkkitehtuuria, eräitä yk-
sittäisiä mikromalleja ja
tietokonekieliä, laitteisto-
spesifikaatioita, ohjel-
mointia ja suunnittelufilo-
sofiaa. Tyypillisimmät so-
vellutusalueet on selostet-
tu. Kirjaan sisältyy myös
sanasto, kirjallisuusluette-
lo ja indeksi.

Selection of Data Commu-
nications Equipment
Logica

220 s. A5 ISBN 0 85012 217
1 Julkaistu 1979

Hinta 172,50

Jokainen tietokoneisiin
liittyvään tietoliikentee-
seen siirtyvä yritys joutuu

kohtaamaan ongelman,
miten valita oikeat laitteis-
tot. Tämän kirjan tarkoi-
tuksena on opastaa lait-
teiston arvioinnissa ja va-
linnassa. Aiheisiin kuulu-
vat verkon suunnittelu,
modemit, multipleksorit ja
konsentraattorit, ohjaimet
ja edustaprosessorit. Kir-
jaan sisältyy myös case-
study.

Data Communications

Protocols, A J Swan

240 s. A5 ISBN 0 85012 203

1 Julkaistu 1978

Hinta 115,—

Kirjassa tarkastellaan
integroidun tiedonsiirto-
järjestelmän ongelmaa, ts.
miten hajautetun järjestel-
män komponentit olisi yh-
distettävä.

Management Handbook of
Computer Security

L P Waring

213 s. A4 ISBN 0 85012

185 X Julkaistu 1978

Hinta 920,—

Tämä on erikoiskäsikir-
ja, joka peittää tietokone-
järjestelmän varmistusky-
symyksiin liittyvät seikat.
Riskin luonne on selostet-
tu ja laajoja tarkistuslisto-
ja on sisällytetty. Kirjasta
on näytekappale liiton toi-
mistossa.

Using Minicomputers in
Distributed Systems

R G Green

104 s. A5 ISBN 0 85012

202 3 Julkaistu 1978

Hinta 118,—

Kirjassa kuvataan tekni-
koita ja menetelmiä, jotka
saattavat olla hyödyksi mi-
nikoneen käytöstä hajau-
tetussa ympäristössä.

Tilaukset:

Suomen Atk-kustannus Oy

Fredrikinkatu 77 A

00100 Helsinki 10

puhelin 90-409 077

Täsmennystä ajantasaisuuteen

Yllättävän pienin kommentein on hyväksytty ilmeisesti markkinointimielessä käyttöön otettu reaaliajan tai tosiajan uusi muoto ajantasa. Sanassa sinänsä ei ole mitään vikaa verrattuna edeltäjiinsä. Vika piilee kaikissa näissä ilmaisuissa. Ne eivät kerro tärkeintä — missä aikayksikössä käsittely tapahtuu tai miten tuoretta tieto on.

Eräissä yhteyksissä ei-atk-ammatillaiset ovat käyttäneet ilmausta, että tiedot ovat päivätasalla. Tämä kertoo jo olennaimmman tiedon tuoreudesta. Miksei vastaavasti olisi mahdollista puhua muinkin aikaa mittaavin yksiköin — sekunnintasa, tunnintasa ja vaikka viikontasa. Ainakin saataisiin jonkinlainen merkitys liitettyä muutoin niin kankeasti taipuvaan ajantasa-ilmaukseen.

Ja jos joku ei pidä KOP:n termeistä, voisi ottaa vaikka oman muunnoksensa tosiajasta — varsinkin sen taivutusmuodot kuten

”järjestelmä toimii sekunninajassa” olisivat vähintään yhtä selkeitä kuin tosiaika-käsitteen taivutukset.

Heikki Niemi



vuotta sitten

Reikäkortti 1/1959:

Noin viisi vuotta ehti kulua EDP:n ensiesiintymisestä liike-elämän palveluksessa sen saapumiseen meidän maahan. EDP esiintyi tosin näiden vuosien kuluessa usein tämänkin lehden palstoilla, mutta nyt meillä on ensimmäistä kertaa tilaisuus tarkastella sitä jo omienkin kokemusten valossa. EDP-hankkeita on vireillä monilla tahoilla, ja ensimmäisenä niistä on toteutusvaiheeseen asti ehtinyt Postisäästöpankin elektroninen tietojenkäsittelyjärjestelmä.

Lokakuun alussa 1958 tapahtuneen kokouksen muutoksen ansiosta ENSI — PSP:n koneelle antama nimi — sai suorittaakseen erittäin sopivan harjoitustyön ennen varsinaista järjestelmän vaihdosta. Eri puolilta maailmaa saapuneiden koneyksiköiden asennus sujui pääasiassa kotimaisin voimin suoritettuna ilman suurempia vaikeuksia, mutta kesti luonnollisesti jonkin aikaa ennenkuin koneisto oli täydessä käyttökunnossa.

Ei liene liioiteltua sanoa, että ENSI on aloittanut uuden aikakauden tietojen käsittelyssä sekä osittain myös tiedettä ja tekniikkaa edistävien matemaattisten tehtävien suorittamisessa meidän maassamme. Samalla tämä merkitsee uuden aikakauden alkua myös suurelle osalle rk-väkeä, joka lähivuosina varmasti joutuu yhä enenevässä määrin työskentelemään EDP:hen liittyvien mielenkiintoisten tehtävien parissa.

Reikäkortti 2/1959:

Reikäkorttiyhdistyksen tulisi havaita, mitkä asiat kulloinkin ovat tulossa ajankohtaisiksi ja otettava ne etukäteen puntaroitavaksi, jotta voitaisiin laatia tietyt normit ja ohjeet valmiiksi ennen kuin liian moni yhdistyksen jäsen on jo tehnyt omat ratkaisunsa, joista ei ole enää helppo perääntyä. Eräs sellainen asia, joka tällä hetkellä tuntuu olevan tulossa valinkauhaan, on palkanmaksuun liittyvien pulmien hoitaminen hieman ajanmukaisemalla tavalla. Tuntuu jollakin tavoin nurinkuriselta, että tällä hetkellä on edelleenkin vallitsevana vanha ja hyväksi koettu tapa maksaa palkat kuniin pussitettuna seteleinä ja kolikkoina. (Ylmeri Runko).

Liikkeelle laskettujen shekkien määrä on hämmästyttävä: on arvioitu, että vuonna 1958 Amerikan pankit joutuivat lunastamaan 9 biljoonaa shekkiä ja lunastettaviksi tulevien shekkien lukumäärä on arvioitu lisääntyvän vuoden 1960 loppuun mennessä 14:ään biljoonaan. Tällaisen tositemäärän käsittely on jo hirvittävä työ. Niinpä onkin ymmärrettävää, että tämän käsittelyn automatisoimiseksi on uhrattu paljon työtä ja varoja. Näkyvän tuloksen tästä työstä voi nyt esittää Burroughs-yhtymä päästettyään markkinoille ensin tämän vuoden maaliskuussa erikoisnopean shekkienlajittelijan ja nyt syyskuun alussa täydellisesti automatisoidun pankkikirjanpitojärjestelmän. Tämä järjestelmä perustuu magneettisen musteen käyttöön. Menetelmän englanninkielinen nimi onkin Magnetic Ink Character Recognition eli MICR.

Päätetalo **VIDEO DATA** tarjoaa edullisen vaihtoehdon Soroc IQ 120



mk 6.980,— *

Soroc IQ 120 Näyttöpäätte

- selvä, vakaa näyttö
- osoitettava kohdistin
- suojatut kentät
- erillinen numerolohko näppäimistössä

*) hinta sisältää liikevaihtoveron

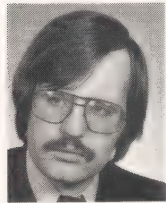
VIDEO DATA

PL 30, 00401 HELSINKI 40
Puh. (90) 578877, Telex 12-3430



Nimityksiä

Datema



Juhani
Vähäniitty

DATEMAn Suomen atk-palvelujen kehittämispäälliköksi on 1979-10-01 lähtien nimitetty fil.maist. **Juhani Vähäniitty**. Hänen päävastuualueeseensa kuuluvat talous- ja informaatio-sovellutusten konsultointi ja kehittäminen **APL**, **BUSTER**- ja **FOCUS**-osituskäyttöohjelmistoja hyväksikäyttäen. Hän on aikaisemmin toiminut Nokia Elektroniikan laskentakeskuksesta mm. otituskäyttöisten systeemien suunnittelijana, konsulttina ja tuotepäällikkönä.

Paragon-yhtiöt



Seppo
Virtanen

Oy Paragon Ab:n Burroughs-tietokoneelinjalla on tuotepäällikkö **Seppo Virtanen** nimitetty markkinointipäälliköksi, vastuualueenaan pienois-tietokoneiden, toimistotietokoneiden ja päätteiden markkinointi, Länsi-Helsingin, Länsi-Suomen ja Tampereen alueella. Seppo Virtanen hoitaa toistaiseksi myös tuotepäällikön tehtäviä.

Seppo Virtanen, 35, valmistui merkonomiksi v. 1965 ja tuli samana vuonna Paragonin palvelukseen myyntineuvottelijaksi, ja nimitettiin piirimyyntipäälliköksi 1969 vastuualueenaan pienois-tietokoneiden myynti Helsinkiin ja osaan Etelä-Suomea. Seppo Virtanen on vuodesta 1974 toiminut tuotepäällikkönä Burroughs-linjalla vastuualueenaan pienois-tietokoneet, toimistotietokoneet ja päätteet.



Jorma
Kuusisto

Oy Paragon Ab Paragon-linjalla on myyntiedustaja **Jorma Kuusisto** nimitetty piirimyyntipäälliköksi,

vastuualueenaan P-linjan (lomake järjestelmät ym.) myynti Tampereen alueella.

Piirimyyntipäällikkö **Kuusisto**, 38, on valmistunut merkonomiksi 1961. Toimittuaan aikaisemmin painatus- ja mainostöiden hoitajana hän tuli Oy Paragon Ab:n myyntiedustajaksi v. 1969.



Seppo
Pullinen

Oy Paraforms Ab:n tuotannosuunnitteluosaston päällikkö **Seppo Pullinen** on nimitetty yhtiön painotalon lomakerotaatiopainon päälliköksi. Hän toimii samalla edelleen tuotannosuunnittelun päällikkönä.

Osastopäällikkö **Pullinen**, 32, on toiminut konelatojana ja latomon työnjohtajana. Hän on valmistunut kirjapainoteknikoksi v. 1973 ja toiminut sen jälkeen tuotannosuunnittelijana ja alan opetustehtävissä. Tuotannosuunnittelun osastopäälliköksi Paragon-yhtiöiden palvelukseen tuli Seppo Pullinen v. 1976.

Oy Paragon Ab:n Burroughs-tietokoneelinjan Tampereen aluehuoltopäällikkö **Leo Helin**, 33, on nimitetty Oy Paragon Ab:n Tampereen aluekonttorin esimieheksi. Hän toimii edelleen myös aluehuoltopäällikkönä. Leo Helin on valmistunut teknikoksi v. 1966 ja toiminut sen jälkeen mm. asennustehtävissä puhelinallalla, suunnittelu- ja työnjohtotehtävissä. Paragonin palvelukseen atk-huolto-



Leo
Helin

teknikoksi hän tuli v. 1968. Vuodesta 1976 alkaen hän toimi huoltojaoston päällikkönä ja nimitettiin aluehuoltopäälliköksi Tampereelle v. 1977.



Erkki
Niininen

Ekonomi Erkki Niininen, 55, on nimitetty Oy Paragon Ab:n Paragon-linjan tilaustoimiston toimistopäälliköksi.

Toimistopäällikkö **Niininen** on tullut myyntiedustajaksi Paragonin Taylorix- ja kortisto-osastolle v. 1950, toiminut myyntipäällikkönä vuodesta 1965 ja Tampereen aluekonttorin alue-myyntipäällikkönä vuodesta 1971.

Oy Paragon Ab:n Burroughs-tietokoneelinjalle on perustettu sovellutuskehitystoimisto (Application Development Center). Toimisto on alistettu markkinointijohtaja **Runge Karlssonille** ja sen päälliköksi on nimitetty tuotepäällikkö **Paavo Voltti**.

Toimistopäällikkö **Paavo Voltti**, 38, on valmistunut fil.kandidaatiksi 1968 ja toiminut sen jälkeen Aura-Yhtiöissä eri tehtävissä mm. pääsuunnitte-

Uusi Suomessa - tunnettu ja arvostettu jo kaikkialla maailmassa. HALCYON 803A UFox Data Link Analyser

Eräitä laitteen erikoispiirteitä:

- voidaan käyttää sekä datasiirron tarkkailuun että CPU:n päätteen tai modeemin simulointiin
- täysin ohjelmoitavissa, runsas ohjelmisto valmiina
- 1024 tavun pysyväisohjelmamuisti
- sisäänrakennettu kasettiyksikkö mallissa 803A-T
- ymmärtää kaikki standardikoodit
- laitteen erittäin laajat self-testit eliminoivat laitteen omat mahdolliset viat
- kenttäkelpoinen, paino vain 16 kg yhtenä yksikkönä



Yllä mainitun aineiston lisäksi 803 A UFox osaa ja ymmärtää paljon muuta. Esittely ja lisätiedot **Raimo V. Tiensuu** ja **Sam Sandqvist**.

Oikeaa elektroniikkaa oikeaan paikkaan

JERTECOY

PL 18, Nuijamiestentie 1-3, 00401 Helsinki 40, Puhelin 90-585 133



Paavo
Valtti

lijana atk-osastolla. Hän tuli Paragonin palvelukseen vuonna 1969 atk-suunnittelijaksi.

Hän toimi ohjelmistosovellutusten jaostopäällikkönä ennen tuotepäälliköksi nimitystä v. 1977.

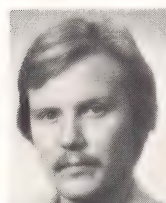
Sycon Oy



Kari
Viljanen

Sycon Oy:n toimitusjohtajaksi on nimitetty 1979-11-01 alkaen valt.kand. Kari Viljanen (30). Aikaisemmin hän on toiminut STK:ssa eri atk-suunnittelutehtävissä ja viimeksi Sycon Oy:n suunnittelupäällikkönä.

Systek Oy

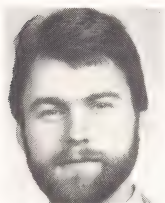


Richard
Mann

Richard Mann on nimitetty

Systekin DX-huoltoryhmän huoltopäälliköksi vastuualueenaan DX-COM-laitteiden sekä Graham mg-nauhates-teiden huolto.

Oy Tammer-Data Ab



Arne
Nyberg

Tamperelaisen atk-alan suunnittelu- ja palvelutoimiston Oy Tammer-Data Ab:n toimitusjohtajaksi on nimitetty ekonomi Arne Nyberg.



Juhani
Paalanen



Pentti
Konttinen

Talousjohtajaksi on nimitetty ekonomi, HTM Juhani Paalanen, suunnittelujohtajaksi on nimitetty FK Pentti Konttinen, systeemi-päälliköksi on nimitetty Terho Kärkkäinen vastuualueenaan yrityksen laskentatoimen sovellutukset, systeempäälliköksi Jukka-Pekka Nummelin vastuualueenaan lehtijärjestelmät ja käyttö-päälliköksi Eero Loikala.

Tietosavo Oy



Arja
Muotka



Anita
Johansson

Laskentatoimen sovellutusneuvoksi on syyskuun alusta alkaen nimitetty KTM Arja Muotka.

Kuntien sovellutusneuvoksi on lokakuun alusta alkaen nimitetty merkonomi Anita Johansson.

Oy Alko Ab



Veikko
Kasurinen

Oy Alko Ab:n atk-osaston päälliköksi on nimitetty 1979-12-01 alkaen taloust.maist. Veikko Kasurinen, 33. Hän on tullut Alkon palvelukseen vuonna 1972 ja on toiminut viimeksi talousosastolla laskentapäällikkönä.

Helsingin Osakepankki

Helsingin Osakepankin johtokunta on nimittänyt 1979-11-01 alkaen pankinjohtajaksi ja johtajan apulaiseksi taloustieteiden maisteri Teppo Tabermanin. Hänen vastuualueeseensa kuuluu pankin tuotekehittely ja ATK-keskuksen suunnittelu-osaston johto.



Teppo
Taberman



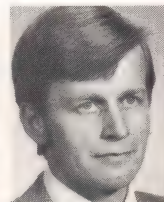
Keijo
Oksa

Apulaisosastopäälliköiksi ATK-keskuksen suunnitteluosastolla on nimitetty samoin 1979-11-01 alkaen.

Filosofian maisteri, ekonomi Keijo Oksa vastuualueenaan pankin tosiaikainen tietojenkäsittely, päätejärjestelmät ja toimistoautomaatio.



Marianne
Teräne



Pentti
Nikulainen

Ekonomi Marianne Teräne vastuualueenaan pankin tietojenkäsittelytarpeiden keruu ja analysointi sekä eräksittelyjärjestelmien kehittäminen.

Filosofian maisteri Pentti Nikulainen vastuualueenaan pankin yritysasiakkaille tarjottavien kaukallis-hallinnollisten atk-palvelutuotteiden ja tietokonejärjestelmien kehittäminen.

vtkk
valtion tietokonekeskus

KONERIIPPUMATTOMAT YLEISOHJELMISTOT

TITO

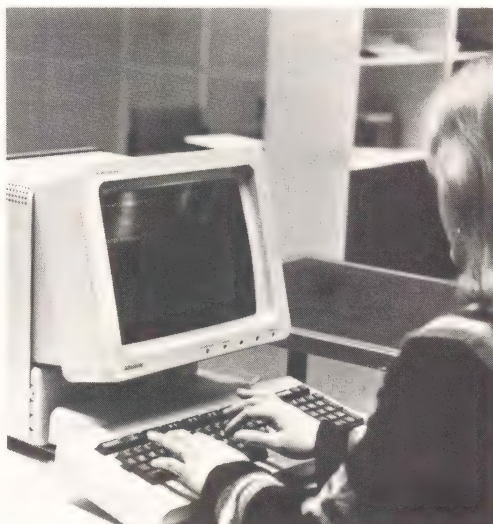
TIEDONTALLENNUS-OHJELMISTO

Tietokoneriippumaton täydellinen tallennus-ohjelmisto

MINTTU

TIETOJEN TALLETUS JA HAKUOHJELMISTO

Suoranaisen tekstin talletukseen ja vapaa-muotoiseen hakuun soveltuva ohjelmisto



TIPO

TIEDOSTON KYSELY/PÄIVITYSOHJELMISTO

Yleinen moniavaintiedostoista kyselyyn ja niiden päivittämiseen tarkoitettu ohjelmisto

TEKO

TEKSTINKÄSITTELY-OHJELMISTO

Konekirjoittajille tarkoitettu joustava, helppo-käyttöinen tekstinkäsittely-ohjelmisto

ESPOO
Tietotie 6
PL 40

02101 ESPOO 10
Puh. 90-4571

JYVÄSKYLÄ
Asemakatu 2
PL 203

40101 JYVÄSKYLÄ 10
Puh. 941-242211

KOUVOLA
Virastotalo
PL 79

45101 KOUVOLA 10
Puh. 951-17771

OULU
Taka-Lyötnkatu 4
PL 140

90101 OULU 10
Puh. 981-336722

TAMPERE
Tieteenkatu 1

33007 TAMPERE 7
Puh. 931-171333

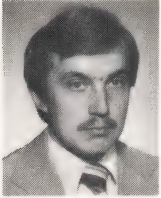
TURKU
Virastotalo
PL 48

20801 TURKU 80
Puh. 921-355222



Jatkoa
edelliseltä
sivulta

Pietarsaaren Halpa-Halli



Heikki
Nuutinen

FM Heikki Nuutinen on nimitetty Pietarsaaren Halpa-Halli-ketjun talousjohtajaksi. Hänen toimipaikkansa tulee olemaan Vaasa. Heikki Nuutinen on Tietojenkäsittelyliiton hallituksen jäsen.

Dataset Oy



Ritva
Juhola

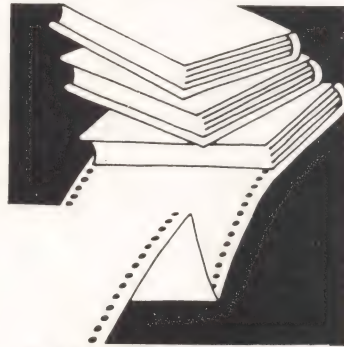
Dataset Oy:n tuotantopäälliköksi on 01.11.1979 alkaen nimitetty Ritva Juhola. Hän on vuodesta 1974 toiminut yhtiön tallennuksen valvojana. Samasta päivästä alkaen on tallennuksen valvojaksi nimitetty Mirja Leskinen sekä asiakasyhteyshenkilöksi Raili Tiusanen.

NCR



Nikolai
Kovanko

NCR Finland Oy:ssä on 1979-11-01 nimitetty tuotepäälliköksi Nikolai Kovanko, 33. Hänen vastuualueen on mikrofiliinilukulaitteiden, luku- ja kopiointilaitteiden sekä tarvikkeiden myynti. Nikolai Kovanko on viimeksi toiminut samoissa tehtävissä Esselte Systems Oy:ssä.



Atk-kirjallisuutta

Äskettäin ilmestynyt

Technology Update on katsaus elektroniikan tämän hetken tilanteeseen ja se on ilmestynyt Electronics-

lehden numerossa October 25, 1979. Katsauksessa käsitellään puoli-johteet, muistit, mikroprosessorit ja mikrotietokoneet, tietokoneet, instrumentit, komponentit, kuluttajaelektroniikka, elektroniikkatuotanto sekä tietoliikenne.

Gunnar Markesjö: **Mikrotietokoneiden ABC**. Kustannus Oy Otava. Sivuja 236, hinta ei tiedossa. Kirja on tarkoitettu henkilöille, joilla on elektroniikan perustuntemus ja jotka haluavat perehtyä mikrotietokonetekniikkaan. Kirjan pohjaksi on kirjoittaja valinnut ruotsalaisen mikrotietokonejärjestelmän ABC80, joka on suunniteltu Z80A-mikrosuorittimen (prosessorin) ympärille.

Tekniikan sanastoja 1979. Tekniikan sanastokeskuksen julkaisu. Saatavissa sanastokeskuksesta Liisankatu 16 A 8, 00170 Helsinki 17, puhelin 90-179161.

Anderson, R. G.: **Case Studies in Systems Design**. Macdonald & Evans, ISBN 0 7121 0387 2. Paperback hinta Englannissa 2,75 puntaa.

Forslin, J., Sarapata, A., Whitehill, A.M. (eds): **Automation and Industrial Workers**. A Fifteen Nation Study. Vol 1, Pt 1. Pergamon. ISBN 0 08 023339 2, hinta Englannissa 17,50 puntaa.

Rothwell, R., Zegveld, W.: **Technical Change and Employment**. Frances Pinter. ISBN 0 903804 55 7, hinta Englannissa 8,50 puntaa.

Robertson, A. (ed): **From Television to Home Computer**. The Future of Consumer Electronics. Blandford Press. ISBN 0 7137 0973 1. Hinta Englannissa 8,95 puntaa.

Lars-Gösta Jardevall—Bo Lovén: **Ord- och textbehandling**. Metoder och utvecklingstendenser. Studentlitteratur 1979. 119 sivua. Kirjaa on ollut saatavilla myös Tietojenkäsittelyliiton toimistosta. Tiedustelut puhelin 90-409077/Eerikäinen.

Studentlitteraturilta on marraskuussa ilmestynyt lisäksi kaksi kirjaa:

Tord-Jöran Hallberg: **Hur datorer**

fungerar. 175 sivua, hinta Ruotsissa 81 kr.

Ted Nelson: **Hem datorrevolutionen**. 146 sivua, hinta Ruotsissa 58 kr.

Springer-Verlag on julkaissut muutamia 'raskaamman sarjan' kirjoja:

M.J.C. Cordon: **The Denotational Description of Programming Languages**. 160 sivua, hinta Saksassa noin 17 DM.

Modelling and Optimization of Complex System. Proceedings of the IFIP-TC7 Working Conference 3—4 July, 1978. 293 sivua, hinta Saksassa noin 28,50 DM.

O.J.Franksen, P.Falster, F.J.Evans: **Qualitative Aspects of Large Scale Systems**. 119 sivua, hinta Saksassa noin 18 DM.

G.Goos, J.Hartmanis (ed): **Grammars and Their Application to Computer Science and Biology**. International Workshop 1978-10-30...11-03. 477 sivua, hinta Saksassa noin 42,50 DM.

Käytännön testausta

Glenford J Myers: **The Art of Software Testing**. John Wiley & Sons ISBN: 0-471-04328-1, 1979, 174 sivua, hinta 143 mk.

Jos et ole ennen testannut omia testauskykyjäsi, voit käyttää tämän kirjan alussa olevaa yksinkertaista testiä.

Useimmilla atk-alalla toimivilla on luja usko omiin kykyihinsä ja he pitävät testausta välttämättömänä pahana tai tarpeettomana resurssien tuhlausena. Myers'in mielestä tilanne johtuu voimakkaasta psykologisesta esteestä. Harva meistä haluaa osoittaa omien suunnitelmien olevan puutteellisia tai virheellisiä. Ja juuri tähän testaukseen tulisi pyrkiä.

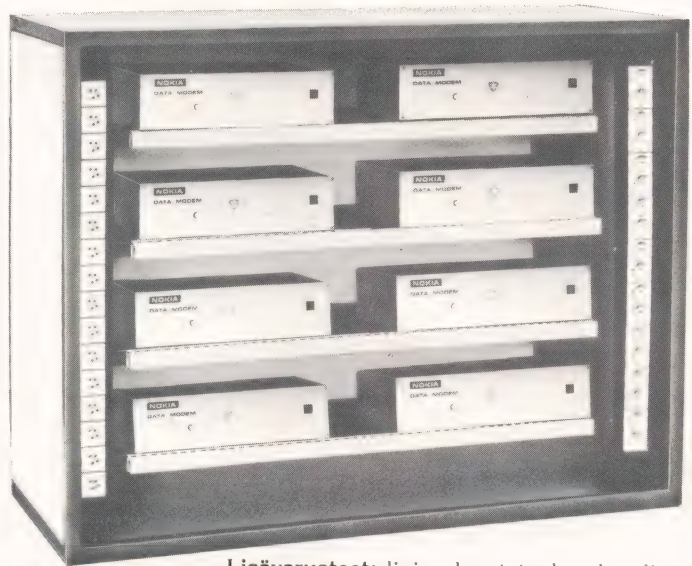
Kirjassa ei esitetä syvällisiä teoreettisia tarkastuksia. Sensijaan lähtökohdaksi on otettu, että testaus on luovuuksia ja älykkyyttä vaativa tehtävä.

KONTVA

Kotimainen modemikaappi

Kaappiysikköjä voidaan sijoittaa kiinteästi vierekkäin ja päällekkäin, jolloin päällekkäisten modemikaappien väliin voidaan asentaa ulosvedettävä työtaso. Kalustekehykset ovat asennustyön helpottamiseksi saranoidut. Rakente:

- Teräsputkirunko.
- Peitelevyt irroitettavissa ilman työkalua.
- Hyllytason leveys 1070 mm (verkkotaso).
- Hyllysten lukumäärä 1...8 kpl.
- Verkkohyllytasot korkeussuunnassa aseteltavia, hyllyjako 115 mm.
- Sähkö- ja puhelinkalusteet valmiiksi asennettuina.
- Maks. kapasiteetti 16 linjaa/kaappiysikkö.
- Hyllyt on varustettu omalla kaapelikourulla.
- **Kaapin mitat:** korkeus 1000 mm, leveys 1300 mm ja syvyys 400...760 mm (modemikoon mukaan).
- **Värit:** runko harmaa; suojalevyt sininen, keltainen, punainen, ruskea, harmaa ja antrasiitinharmaa.



— **Lisävarusteet:** linjavalvontataulu, akryyli-muoviset ovet (paksuus ja väri valittavissa) sekä tuuletin.

KONTVA OSAKEYHTIÖ

□ Runeberginkatu 56
00260 HELSINKI 26
Puh. 90-440 371

□ Kauppakatu 16 B 21 A
33210 TAMPERE 21
Puh. 931-38 650

□ Linnankatu 55 G 251
20100 TURKU 10
Puh. 921-304 843

Telex 121878 kva sf
Cable Kontva Helsinki
LvM 125420-49

vä, jota voidaan helpottaa erilaisin ohjein, menetelmin ja esimerkein, joita tässä teoksessa on runsaasti.

Teoksessa kuvataan ohjelmiston suunnittelu- ja toteutusprosessin ja testauksen kiinteä ja jatkuva yhteys. Suunnitteluvaiheiden tarkistukset, läpikäynnit ja tutkimiset ovat saaneet oman lukunsa, jossa on esitetty joitakin tutkimustuloksia ja sivukaupalla tarkistuslistoja. Myers esittää myös useita vaihtoehtoisia menetelmiä löytää suppea testitapausten alijoukko, jolla voidaan testata joko ohjelman toteutetun ratkaisun tai ohjelmalle määriteltyjen tehtävien virheet ja puutteet.

Myers käsittelee myös virheiden jäljitysmenetelmiä ja erilaisia testauksen sopivia apuvälineitä ja menetelmiä, tosin suppeasti. Lisäksi kuhunkin lukuun ja välineluokkaan on liitetty lähdeluettelo, jonka perusteella lisätiedon hankinta on helppoa.

Kokonaisuutena kirjasta jäi miellyttävä, käytännönläheinen vaikutelma, eikä kieliasukana tuota vaikeuksia. Suositellen kirjaa kaikille, joilla on testausongelmia tai jotka haluavat kehittää testaustaitteen testautiedoksi.

Alpo Suoranta

Ohjelmiston rakentamisongelmia

Marvin V. Zelkowitz, Alan C. Shaw, John D. Gannon: **Principles of Software Engineering and Design**. Prentice-Hall ISBN 0-13-710202-X, 1979, 338 sivua, hinta ei tiedossa.

Nykyvälineitä ja menetelmiä käytäen on pystytty toteamaan järjestelmien toimivan tietyillä aineistoilla, ja suurten nerojen jälkeensä jättämällä kuvauksilla on selvitty kahden kolmasosan ylläpitokustannuksilla koko systeemin elinaikaisista kustannuksista, toteaa Zelkowitz ja toivoo tulevaisuudessa olevan välineitä, jotka auttavat toimivien, tehokkaiden, muunnettavien ja luotettavien ohjelmien ra-

kentamisessa.

Kuitenkin yhdessä kirjassa on mahdollonta kuvata kaikkia mutkikkaita ongelmia ja niiden ratkaisuun soveltuvia tekniikoita, menetelmiä ja ideoita täysin ymmärrettävästi. Kirjan kahdessa ensimmäisessä luvussa Zelkowitz tyytyykin kuvaamaan suurten ohjelmistojen rakentamisen ja käytön yhteydessä havaittuja vaikeuksia ja niiden ratkaisemiseksi kehitettyjä suunnittelu- ja ohjelmointimenetelmiä. Lyhyesti esitellään työvälineiden arviointia, välitavoitteiden asettelua, luotettavuusvaatimuksia ja suunnittelutekniikoita, kuten PSL/PSA, SADT, JSP, SREM ja soittava-, kokoava- ja strukturoitu suunnittelu.

Loppuosa kirjasta vaatii lukijaltaan jonkin ALGOL- tai PL/I-tyyppisen kielien hallintaa ja käyttöjärjestelmien sekä kääntäjien toiminnan perustietoa. Kolmas luku käsittelee esimerkkien avulla näissä järjestelmissä käytettäviä algoritmeja ja niiden ratkaisujen tehokkuutta. Neljännessä luvussa kuvaillaan erään yksinkertaisen eräajoon soveltuvan moniajakäyttöjärjestelmän suunnittelu-prosessia ja edellä esitettyjen menetelmien soveltuvuutta sen eri vaiheissa.

Kirjan viimeinen luku käsittelee yksinkertaisen hypoteettiselle tietokoneelle tarkoitettua kääntäjän suunnitteluprosessia. Tavoitteena on askel askeleelta edeten suunnitella ensisijaisesti käyttäjäystävällinen kääntäjä pieniä opiskelijoiden harjoitusohjelmia varten. Erityistä painoa suunnittelussa on pantu kääntäjän nopeuteen ja virheiden raportointiin.

Kirja soveltuu henkilöille, jotka haluavat saada tarkemman kuvan käyttöjärjestelmien ja kääntäjien rakenteesta ja toteuttamistavoista esimerkiksi pienkoneilla. Lisäksi kirjan alussa on joitakin viitteitä suurten atk-järjestelmien suunnittelu- ja toteutusvaiheiden tutkimustuloksista.

Alpo Suoranta

Uutta tiedonhallinnasta

Herbert Weber, Anthony I. Wasserman (editors): **Issues in Data Base Management**. North-Holland Publishing Company, ISBN 0 444 85316 2, 1979, 263 sivua, hinta noin 208 mk.

Kirjaan on koottu aineistoa katsausluentoisista tilaisuuksista, jotka pidettiin neljännessä kansainvälisessä Very Large Data Base-konferenssissa vuonna 1978 Länsi-Berlinissä. Tilaisuudet järjestettiin, jotta voitaisiin yksityiskohtaisesti keskustella tärkeistä asioista, jotka liittyvät tiedonhallintajärjestelmien eri alueiden tutkimiseen ja tiedonhallinnan käytännön toteutuksiin.

Katsannoissa käsiteltiin viisi aluetta: tietokannan suunnittelu, tietokannan "Software Engineering", hajautetut tietokantajärjestelmät, uusien teknologioiden vaikutukset ja tietokannan suojaus ja henkilösuoja-asiat.

Asioiden käsittelytekniikka kirjassa on varsin mielenkiintoinen. Kunkin aihepiirin nykytilanne on pyritty selvittämään laajahkossa alustuksessa. Tätä seuraavat eri henkilöiden lyhyet tai lyhyehkö kommentit. Näin ainakin on ollut tarkoitus. Tarkoituksen vesitymistä on kuitenkin tapahtunut.

Todellisuudessa useimmissa alustuksissa esiteltiin pääasiassa tiettyjä, luultavasti omia, näkemyksiä ko. alueelta. Samaa linjaa noudattavat kommentitkin. Harvoissa kommentteissa on edes viittauksia edeltävään alustukseen vaan tavoitteena on selvästikin usein ollut kommenttoijan omien ajatusten esittely saman aihepiirin puitteissa. Vaikka aiottua käsittelytekniikkaa ei olekaan onnistuttu kovin hyvin noudattamaan, ei tästä aiheutuva tappio tunnu kirjaa lukiessa kovinkaan merkittävältä. Kokonaisuutena kirjasta jäi minulle varsin positiivinen kuva.

Seuraavaksi pyrin lyhyesti erittelemään eri aihepiireistä saamiani vaikutelmia:

— Tietokannan suunnittelu. B. Sundgrenin mainiosta alustuksesta on vedettävissä johtopäätökset, ettei tietokannan suunnittelu metodologia ole toivottoman kaukana tulevaisuudessa. John Miles Smith'in esittämät kommentit ansaitsevat mielestäni myös erikoismaininnan.

— Tietokannan "Software Engineering". A. I. Wassermanin ja H. Weberin alustusten pohjalta jää sellainen kuva, että aihepiiri on kovin uusi ja muutoutumaton. Välillä tuntuu löytyvän joitakin vähädyksiä mutta kokonaisuus tuntuu hämmäntävältä.

— Hajautetut tietokannat. M. Adiba, J.C. Chupin, R. Demolombe, G. Gardarin ja J. Le Britan esittävät alustuksena todellisen kokoomapaperin. Esitys jää varsin pintapuoliseksi ja runsasviitteiseksi. Täydellisemmän kuvan saaminen edellyttäne runsaaseen viiteaineistoon tutustumista.

— Uusien teknologioiden vaikutukset. T.C. Chen antaa alustuksessaan asiaa tarkemmin tuntemattomalle (ehkä tuntevallekin) selkeän kuvan kehityksestä ja siihen liittyvistä ongelmista.

— Tietokannan suojaus ja henkilösuoja-asiat. D.K. Hsiao, D.S. Kerr ja S.E. Madnick esittävät lyhyen katsauksen lähinnä USA:n henkilösuojaan kehitykseen ja paneutuvat sitten suojausn tarkasteluun. Tilannetta kuvannee parhaiten toteamus, että suojaus on toistaiseksi taidetta, mutta lupaavia viitteitä on jo näköpiirissä, joten integroitua suojausmenettelyä voitaneen joskus vielä saada aikaan.

Runsa viiteluettelo alustusten yhteydessä auttaa asiasta kiinnostunutta löytämään sopivaa lisäaineistoa. Vaikka jo sellaisenaan pidän kirjaa hyvinkin tutustumisen arvoisena.

Kari Christensen

Koulutus & Konsultointi

Atk-kursseillamme on ollut jo yli 12.000 osanottajaa.

Koulutamme niin atk-alan ammattilaisia kuin atk:n hyväksikäyttäjiäkin.

Koulutusalueita on useita atk-käytön koulutuksesta aina korkeantason yritysjohtoon koulutukseen.

Suunnittelemme myös yrityskohtaisia erikoiskursseja.

Kaikki, yli 100 vakituista kouluttajaamme ovat mukana jatkuvassa atk:n kehitystyössä, joten heillä on päivän tilanne hallinnassaan niin laitteistojen kuin menetelmienkin suhteen.

Lisätietoja koulutuspaketeistamme antaa koulutuspäällikkö Eero Lähteenmäki.

Kysy myös ilmaista koulutusopastamme.

Konsultointi on nopein tapa selvittää yrityksen atk-ongelmat ja tehokkain välttää virheinvestoinnit.

Meillä on vankka käytännön kokemus erilaisten yritysten tuotannonohjauksesta. Suoritamme myös muunlaista tarvekartoitusta ja järjestelmäkuvausta, joka toimii tarjouspyyntöjen pohjana ja auttaa yritystä atk-palvelujen ja laitteistojen toimittajien valinnassa.

Olemme teettäneet muun muassa tutkimuksen "Tietojenkäsittely Suomessa 80-luvulla", joka valottaa ensi vuosikymmenen atk:ta eri tahoilta.

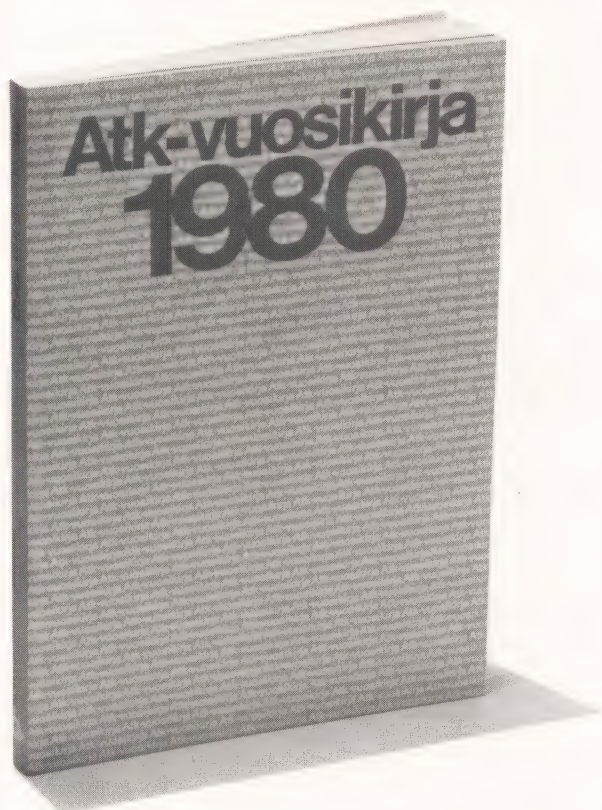
Risto Luoto on yhteyshenkilömme silloin, kun haluat lisätietoja tutkimustyöstämme ja laajasta konsultointikokemuksestamme.

Koulutusta ja konsultointia yli 15 vuoden kokemuksella.



Tietojenkäsittelyneuvonta Oy

Kutojantie 8, 02630 Espoo 63. Puhelin 90/523 388.



Älä jää kirjasta.

Vuoden kirja, Atk-vuosikirja 1980 ilmestyy maaliskuun alkupäivinä (viikolla 10/80).

Varmista heti,

että yrityksesi on mukana atk-alan tuoreimmassa hakuteoksessa.

Rivi-ilmoituksemme esittelevät:
Atk-alan palvelut.

Laitteisto- ja tarviketoimittajat.
Ohjelmistot.

Niitä lukevat ostopäätösten tekijät.
Ja he lukevat myös ilmoitusosaston tutkiessaan eri vaihtoehtoja.

Jos epäilet,
että yrityksesi ilmoittautuminen on vielä tekemättä, soita 90-409 077 ja tarkista asia Eeva Eerikäiseltä tai Pekka Kuusikoskelta.

-comp-

Tiedonhillintä

Terminä **tiedonhillintä** on varmaankin tuttu jokaiselle atk-ammattilaiselle. Mutta siitä, mitä tämän termin taakse kätkeytyy, ollaan jo paljon epävarmempia. Eikä ihme, sillä **tiedonhillintä**-nimeä on käytetty varsin huolettomasti määrittelemättä tarkemmin mitä sillä tarkoitetaan. Tästä epävarmuudesta johtuu, että **tiedonhillintään** on saatettu suhtautua melko varovasti eikä asiasta ole uskallettu innostua. Toisaalta siitä on voitu innostua liikaakin, eli on luultu, että se ratkaisee kaikki tietojenkäsittelyn ongelmat.

Tietojenkäsittelyliiton dardointitoimikunta tuntuu olleen ensimmäisiä virallisia elimiä, joka havaitsi, että **tiedonhillinnästä** on myös meillä tulossa tärkeä tietojenkäsittelyn kehitysvaihe. Sen toimesta perustettiin **tiedonhillintäryhmä**, johon kerättiin joukko asiasta kiinnostuneita henkilöitä. Ryhmän tehtäväksi annettiin dardointitoimikunnan avustaminen **tiedonhillintään** liittyvässä dardointityössä sekä muiden aiheelliseksi katsomiensa **tiedonhillintään** liittyvien tehtävien suorittaminen. Keskeiselle sijalle ryhmä asetti tällöin **tiedonhillintään** liittyvän informaation jakamisen mahdollisimman laajalle kuulija- ja lukijakunnalle.

Tämä artikkeli on omistettu **tiedonhillinnälle** ja sen ensisijaisena tavoitteena on antaa lukijalle kuva siitä, mitä **tiedonhillintä** on ja miten sen käyttöönotto vaikuttaa yritykseen. Ryhmän toivomuksena on, että täten avataan uusi foorumi **tiedonhillinnästä** käytävälle keskustelulle ja saadaan viitteitä ryhmän tulevalle toiminnalle. Tässä mielessä **tiedonhillintäryhmän** jäsenet ovat halukkaita ottamaan kommentteja vastaan ja keskustelemaan **tiedonhillintään** liittyvistä asioista niistä kiinnostuneiden kanssa.

Käsittääkseni Atk:n Tietosanomat on onnistunut ajoittamaan tämän artikkelin julkaisun suorastaan mainiosti. Käsitykseni ei johdu pelkästään siitä, ettei **tiedonhillintäryhmällä** ole aikaisemmin ollut mahdollisuuksia osallistua sen tuottamiseen, vaan enemmänkin siitä, että kiinnostus **tiedonhillintään** on maassamme voimakkaasti lisääntymässä. Paikallaan onkin, että tässä tilanteessa **tiedonhillinnästä** jaetaan mahdollisimman paljon asiallista informaatiota, jotta yrityksillä olisi vankka perusta tehdessään päätöksiä **tiedonhillinnän** suhteen.

Tärkeimpänä sanomana pidän kuitenkin sitä, että tiedostetaan **tiedonhillinnän** vaikutukset koko yritykseen. **Tiedonhillinnän** käyttöönotto ei ole pelkästään atk:n asia. Oleellista onkin, että koko yritysjohto on aktiivisesti mukana työssä, jotta siinä todella onnistuttaisiin.



Yhdistys- palsta

Hetkyn syyskokous

Syyskokoukseen 1979-10-31 Rakennumestarien talolla osallistui 35 henkilöä. Kokouksen kulusta vastasi Jussi Tuori puheenjohtajana ja Matti Farin sihteerinä.

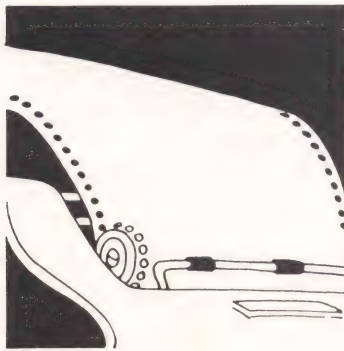
Kokouksessa läpikäydyt, toimintasuunnitelma ja talousarvio kertoivat, että Hetky järjestää perinteisten toimintamuotojen lisäksi a-jäsenilleen kokoussarjan syksyllä 1980 ja tulee vahvistamaan johtokunnan ja liittokokousedustajien välistä yhteistoimintaa. Toimintavuonna tullaan jatka-

maan kanssakäymistä muiden jäsenyhdistysten kanssa. Kokous hyväksyi yhdistyksen jäsenmaksuksi 1980 Tietojenkäsittelyliiton suositamat 650,— yhteisö- ja 45,— henkilöjäseneltä sekä 22,50 mk opiskelijajäseneltä.

Johtokunnan puheenjohtajaksi valittiin Olavi Jerkku Finnair ja jäseniksi Matti Farin Postipankki, Kyösti Hallikainen VTKK, Simo Jaakkola Eläkesysteemi, Marita Kaatrala Ratko-Konsultointi, Marjatta Kotilainen Pohjola ja Teuvo Lybeck Wärtsilä Helsingin telakka.

Tietojenkäsittelyliitto ry:n kokouksiin valittiin Hetkyn edustajiksi: Raili Alhainen SKOP, Jouko Arola Imatran Voima, Lars-Erik Björklund SYP, Irma Heikkilä Kela, Eero Hurme PSP, Olavi Jerkku Finnair, Jouko Jurvainen Ekono, Reijo Koski-Lammi PTK, Kari Kärkäinen Alko, Jorma Leinonen OTK, Jorma Nikunen Pohjola, Heljä Niinistö TT, Arvo E Pöntinen VTKK, Arvo Somermeri HOP, Matti Soukainen Enso-Gutzeit, Eira Strandertskjöld Yleisradio ja Heikki Stenlund VM.

Syyskokouksen esitelmänä kuultiin: 'Atk-ammattihenkilöstön tehtävien muuttuminen lähivuosina'. Esitelmän piti TKL:n hallituksen jäsen ja koulutustoimikunnan puheenjohtaja Pekka Luoma. □



Uutisia

Sivukirjoittimella työpaikaluetteloita

Työvoimaministeriön ja valtion tietokonekeskuksen yhteishankkeena toteutettiin elokuussa 1979 viisi viikkoa kestänyt kokeilu. Kokeilun aikana valmistettiin jokaisena virastotyöpäivänä n. 1 000 kappaleen painos 20-sivuisia työpaikaluetteloja.

Työpaikkatiedostoa ylläpidettiin näyttöpäätettä ja ATMS-tekstinkäsittelyjärjestelmää käyttäen Helsingin työvoimapiirin toimistossa. Päivittäin klo 15.00 käynnistettiin DCF-ladonta-ohjelma, joka muokkasi tekstin sivukirjoittimella tulostettavaan muotoon. Luettelo tulostettiin sivukirjoittimella n. 1 000 kertaa. Sivukirjoittimen jälkikäsittelylaitteen koottua luettelon sivut nipuksi tulostusalusalle, niput nidottiin, laitettiin kuljetuspusseihin ja osa toimitettiin sanomalehtien jakelukeskukseen Pasilaan klo 22.00 mennessä. Loput lehdet kuljetettiin pääkaupunkiseudun työvoimatoimistoihin seuraavaksi aamuksi klo 08.00. □

Kuituoptyikka valtaa alaa

Kuituoptyikkaan kannattaa nyt investoida suuria summia. Creative Strategies International (CSI) Kaliforniasta on tehnyt selvityksen asiasta ja sen mukaan tämän tuotannonalan näkymät ovat valoisat. Tutkimus ennustaa lähes puolen miljardin dollarin

markkinoita vuonna 1983, kun viime vuonna kuituoptyikkaa sisältäviä tuotteita myytiin noin 33 miljoonan dollarin arvosta.

CSI:n mukaan suurin osa markkinoista vuoteen 1983 mennessä koostuu tiedon- ja puhelinviestien siirrosta suhteellisen lyhyiden matkojen päähän. Markkinoiden painopiste on USA:ssa. Vasta vuoden 1983 jälkeen lasketaan Euroopan markkinoiden sekä kaukosiirtosovellutusten olevan kypsiä kuituoptyikkaan.

Tutkimuksessa varoitetaan mahdollisen matalasuhtanteen negatiivisista vaikutuksista lähivuosina. Se saattaa vähentää markkinoita neljänneksellä. Muina rajoittavina tekijöinä mainitaan kuitukaapeliin standardisoinnin puutteet ja patenttiriidat, jotka koskevat valmistusprosesseja.

CSI:n tutkimus merkitsee, että kuituoptyikka on tulossa laboratorioista toden teolla. Suhdanteista ja juridisista ongelmista huolimatta kuituoptyikka tulee pian tärkeäksi tekijäksi teknisessä kehityksessämme. -ma. □

Ruotsin tietokone- teollisuus vahvistuu

Fuusioituminen ei ole vain lukujen yhdistämistä paperilla. Käytännössä se merkitsee ihmisten yhdistämistä, sanoo Data-saabin toimitusjohtaja Gunnar Wedell Dagens Industrissa 5/7/79. Hän on työskennellyt Stansaabin yhdistämiseksi Saab-Scanian Data-saabiin. Kun toiminnalle on löydettävä uusi muoto, esiintyy aina erilaisia näkemyksiä ja toteutus vie aikansa, koska päällekkäistoiminnot on rationalisoitava.

Gunnar Wedell uskoo lujasti Ruotsin tietokoneiteollisuuden tulevaisuuteen. "Alfaskop-päätteen myötä meillä on runsas puolet Pohjojan markkinoista. Yhteistyö USA:n Citibankin ja ruotsalaisen Interinnovationin kanssa synnytti pisimmälle kehittyneen pankkipäättejärjestelmän maailmassa." Yhtiön kannattavuus ei huolestuta, sillä markkinat kasvavat 20—30 prosentin vuosivauhtia. -ma. □



Ovatko seuraavat tilanteet sinulle tuttuja?

- miksi en saa näitä tietoja kun ne kerran ovat jo atk:lla
- tarvitsisin tällaisen raportin jo ensi viikolla
- voisiko tätä raporttia hivenen muuttaa?
- miksi atk tuottaa niin paljon paperia?

Jos ovat, ratkaisu voi löytyä Dateman osituskäyttö- järjestelmien avulla:

BUSTER	budjetointiin ja suunnitteluun
FOCUS	tiedonhallintaan ja raportointiin, esimerkiksi henkilöstöhallintoon, myynnin analysointiin
APL	yleistyväline
AUTOGRAF	tiedon graafiseen esitykseen



Lönnrotinkatu 35 D, H:ki
Puh. 90-60 11 55

Hannu Lehto ja
Karl-Erik Heimonen

Kansainvälistä atk-palvelutoimintaa harjoittava Datema kuuluu Johnson-yhtymään. Suomen Datemalla on käytettävissään yhtiön muualla kehitetyt sovellutukset ja asiantuntemus, joita voidaan hyödyntää Suomessa oleville käyttäjille. Käytössämme on IBM S/3033-, S/370-168 ja S/370-158 -tietokoneet.

Teemapäivä päätöksentekijöille:

Atk-vaihtoehdot Suomessa 80-luvulla

keskisuurille ja pienille yrityksille.

10.01.1980 Hotelli Klaus Kurki, Helsinki

- Atk -60, -70 ja -80 luvuilla
- Mitä ratkaisuja Suomessa saa
 - laitteistot ja niiden toimittajat
 - palvelukeskukset
 - ohjelmistot

Kurssimateriaaliin sisältyvät tuotteiden hinnat ja kuvaukset

- Miten arvioin atk:n kannattavuuden
 - atk:n investointilaskelmat
 - palvelukeskus vai oma kone
- Atk:n hankintaprosessi
 - tarjouspyynnöt
 - vaihtoehtojen vertailu
 - sopimustekniikka
- Käytännön kokemukset
 - missä piilevät riskit
 - mitä tulee tietää, jotta voin olla varma onnistumisesta
 - toteutuvatko arviot käytännössä

Alustajina kymmeniin tietokone- ym. valintoihin osallistuneet konsulttimme.

Hinta on 450 mk sisältäen materiaalin, lounaan ja kahvin. Ilmoittautumiset Mervi Ollilalle, puh. 90-624136. Osallistujamäärä on rajoitettu.

ER Atk-konsultointi Erik Riska Oy

Unioninkatu 45 B
00170 Helsinki 17
puh. 90-624136

- hyvien tietojenkäsittelypäästösten takana



Jatkoa edelliseltä sivulta

Pientietokoneita valtion virastoihin

Valtion tietokonekeskus (VTKK) ja valtionkonttori allekirjoittivat maanantaina 1979-10-22 sopimuksen, jolla luotiin hyvät edellytykset virastoihin hankittavien pientietokonejärjestelmien käyttöön. Sopimuksella vahvistettiin ne periaatteet, joiden mukaisesti VTKK tulee toimittamaan valtion virastoille ja laitoksille pientietokonepohjaisia järjestelmiä valtion laskentatoimen ja henkilöstöhallinnon tietojenkäsittelytehtäviin.

Järjestelmien ohjelmistot on valmistettu VTKK:ssa valtionkonttorin toimeksiannosta. Laitteistoina pyritään käyttämään pääasiassa kotimaisia tietokonelaitteita. Ensimmäiset järjestelmätoimitukset tapahtuvat vuoden 1980 alussa.

Seminaari parantaa yhteisymmärrystä

Univac kokosi jokin aika sitten seminaariin teknistä henkilöstöä, lehtimiehiä, tutkijoita, science fiction -kir-

jailijoita ja viime vuonna myös ammattiyhdistysjohtajia perehtymään atk-tekniikkaan. Epävirallisessa ja rennossa ilmapiirissä toteutettua seminaaria kiittelee Computer World 6.8.79 hyväksi ideaksi, jota muidenkin pitäisi seurata. Esimerkiksi konferenssi monikansallisten yhtiöiden — ja etenkin tietokonealan monikansallisten — roolista kolmannessa maailmassa saattaisi koota yhteen kolmannen maailman poliitikkoja ja tietokoneyhtiöiden johtoa. Tapaaminen varmasti edistäisi keskinäistä ymmärtämystä. Monia muitakin hyviä kokousideoita ilmaantuu, jos muut yhtiöt päättäisivät seurata Univacin esimerkkiä. -ma.

Atk-sovellettua Murphyä

Atk-projekti vie aina aikaa, enemmän kuin luulet.

Jokainen atk-ratkaisu synnyttää joukon uusia atk-ratkaisutarpeita.

Aina kun atk-projekti näyttää menevän hyvin — jotain on jäänyt huomaamatta.

Kun atk-systeemi on kertaalleen viioittunut — niin korjaaminen vain pahentaa asiaa.

Mikä on Focus?

Kansainvälistä atk-palvelutoimintaa harjoittava Datema on toiminut Suomessa vuodesta 1978 alkaen. Datemalla on Pohjoismaiden lisäksi toimintaa myös Englannissa, Saksassa ja USAssa.

Kaikilla ulkomaanyksiköillä on kiinteä tietoliikenneyhteys Ruotsissa sijaitseviin IBM S/3033, S/370-168 ja S/370-158 -tietokonelaitteistoihin.

Useita osituskäyttöjärjestelmiä

Datema tarjoaa useita eri osituskäyttöjärjestelmiä, joita voidaan käyttää tehtävän laadusta riippuen yhdistettynä tai erikseen. Näistä voisi mai-

nita erityisesti taulukkomuotoisen tiedon käsittelyyn soveltuvan osituskäyttöisen makrokielen Busterin, piiruriohjelmisto Autografin, APL-ohjelmointikielen, reikänauhoja numeerisesti ohjatuille työtökoneille valmistavan päätekäyttöisen tietokonejärjestelmän Dansin sekä tiedonhallintaohjelmisto Focusin.

Focus omaa eräitä mielenkiintoisia piirteitä, jonka vuoksi toimitus on pyytännyt siitä lyhyen selostuksen.

Makropohjainen järjestelmä

Focus on amerikkalaisen Information Builders Inc:n kehittämä ositus-



DATEMAN KIINTEÄ TIETOLIIKENNEVERKOSTO

ATK — ammatiksi? -esite työvoimatoimistoille

Tietojenkäsittelyliiton koulutustoi-
mikunta on toiminut esitteen, joka
kertoo atk-alan ammasteista ja koulu-
tushallinnasta. Julkaisu on tar-
koitettu auttamaan henkilöitä, jotka
ovat ammatinvalinnan tai -vaihdon
edessä ja ovat kiinnostuneita atk:sta.
Esitteen laadinnassa on käytetty apu-

na työvoimahallinnon ja työterveyslai-
toksen asiantuntijoita.

Esitteestä otettiin 20 000 kappaletta
painos, josta noin 2 000 kappaletta
jaetaan TKL:n kautta. Loput eli 18 000
esitettä lahjoitettiin työvoimaministe-
riön ammatinvalinnanohjaustoimis-
telle jaettavaksi edelleen maan eri
työvoimatoimistoihin ja niiden tieto-
palveluihin sekä opinto-ohjaajille ja
lukioiden yhdysopettajille.



"ATK — ammatiksi?" -esitteen luovutustilaisuus työvoimaministeriön am-
matinvalinnanohjaustimistossa. Kuvassa vasemmalta työvoimahallinnon edusta-
jina tarkastajat Heimo Susi, Antti Tapaninen ja Sinikka Tenn sekä toimisto-
päällikkö Kaarlo Multimäki, sekä TKL:n edustajina oikealta suunnitteluryhmän
päällikkö Antti Kohonen, koulutuspäällikkö Vesa Valttonen ja koulutusosaston
päällikkö Juha Kuuselo.

RATKAISU 1

TABLE FILE MYynti (A)
SUM MYynti BY ALUE (B)
IF KUUKAUSI FROM 1 TO 3 (C)
IF VUOSI IS 1979 (D)
END (E)

TULOS 1

ALUE	MYynti
ETELÄ	123015
LÄNSI	87212
ITÄ	101117
POHJOINEN	53277

käyttöinen järjestelmä, joka perustuu
tietokantatekniikan (DL 1) hyväksi-
käyttöön. Järjestelmän käyttäjä voi
Focuksella varsin helposti laatia
haluamiaan eri tyyppisiä raportteja.

Focus on itse asiassa makrokieli,
jonka sanavarasto sisältää noin kaksi
sataa sanaa. Focukseen liittyy teho-
kas raporttigeneraattori, jonka osuus
sanastosta on noin puolet.

Focus omaa siis tavanomaiset tie-
dohallintajärjestelmän ominaisuu-
det. Raporttigeneraattorinsa ansiosta
se on erityisen sovelias eri perusteilla
rakennettujen luetteloiden ja taulukoi-
den tekoon. Tietävästi esimerkiksi
Talouselämän erikoisnumero, jossa
luettelointi Suomen 200 suurinta yri-
tystä sekä lisäksi yrityksiä myös toi-
mialoiltaan, rakentui tältä osin Focuk-
sen hyväksikäyttöön.

Esimerkki raporttigeneraattorista

Seuraavassa on lyhyt esimerkki ra-
porttikielestä. Raportit rakennetaan
myyntitiedostosta, johon on kerätty
seuraavat tiedot: MYynti, ALUE,
MYynti, KUUKAUSI ja VUOSI.

Kysymys 1. Mikä oli ensimmäisen
neljänneksen myynti alueittain.

Ratkaisu ja tulos 1 ovat ohessa.
Tässä rivi a kertoo, että halutaan tau-

RATKAISU 2

TABLE FILE MYynti (A)
PRINT MYyjä AND MYynti (B)
IF MYynti FROM 10000 (C)
IF KUUKAUSI IS 10 (D)
IF VUOSI IS 1978 (E)
END (F)

TULOS 2

MYyjä	MYynti
17	15223
23	11079
47	28708
12	15725

lukko (TABLE) tiedostosta (FILE) ni-
meltä MYynti. Rivillä b lasketaan yhe-
teen myynti alueittain, rivillä c ja d
tarkennetaan tulos halutuksi ja rivi e
osoittaa makrosarjan loppuvan.

Kysymys 2. Mitkä myyjät myivät vii-
me kuussa yli 10 000 mk:n edestä?

Ratkaisu ja tulos 2 ohessa. Tässä a
rivi kuten edellä, b käskii tulosta-
maan myyjän ja myynnin, c, d ja e ra-
jaavat tuloksen halutuksi ja f osoittaa
jälleen makrokäskysarjan loppua.

Osa Johnson -yhtymää

Datema on osa ruotsalaista John-
son-yhtymää. Dateman liikevaihto on
noin 200 Mmk ja henkilöstön määrä
noin 750.

Suomen osalta Dateman liikevaihto
tulee vuonna 1979 olemaan lähes kak-
si miljoonaa markkaa ja kasvua edelli-
seen vuoteen on yli 50 %. Datemalla
on Helsingissä etäiseriallaiteisto, joka
on kiinteällä linjalla yhteydessä tieto-
konelaitteistoihin. □



Oy Tietobotnia Ab 15 v.

Monipuolista ja luotettavaa atk- palvelua jo 15 vuoden ajan.

Käytettävissäsi on useita yleissovellutuk-
siamme mm. seuraavilta alueilta:

- kirjanpito
- reskontra
- kustannuslaskenta
- palkanlaskenta
- teollisuuden tuotannonohjaus
- tilaajarekisterien ylläpito
- sähkölaskutus
- puhelinlaskutus

Lisäksi lukuisa määrä yritysten yksilöllisten
tarpeiden mukaan toteutettuja laajoja atk-
järjestelmiä, jotka on kehitetty yhteistyössä
vakaan ja kehityshakuisen asiakaskuntam-
me kanssa.

Perinteiseen palveluumme kuuluu jo luon-
nostaan

- konsultointi
- suunnittelu
- ohjelmointi
- tietojen tallennus

Atk-käyttötoimintamme on voimakkaasti
laajenemassa tosiaikapalvelun sektorille
perinteisten erä- ja etäiseriallaiteistojemme
rinnalla.

Monipuoliset tosiaikasovellutuksemme ja
yhä laajeneva pääteverkostomme mahdol-
listavat jo tänään mm. seuraavien tosiaika-
sovellutusten käyttöönoton:

- tukkukaupan tilausten-varastonval-
vonta-järjestelmä
- sähkölaitoksen laskutus-reskontra-
sovellutus
- teollisuuden tuoterakenteiden-, va-
raston ohjauksen-, tarvelaskennan-,
tuotannon ohjauksen- ja materiaali-
hallinnon sovellutukset
- tilausten käsittely, toimitusten val-
vonta, varaosalaskutus, varastokir-
janpito jne. Lähinnä eri teollisuus-
alojen tarpeisiin.

Luonnollisesti koko meidän ammattitaitoi-
nen ja palveluhaluinen henkilökuntamme
on myös käytettävissäsi. Ota yhteyttä, se
kannattaa.

Palveluterveisin



Oy Tietobotnia Ab 15 v.

PL 253 65101 VAASA 10 ☎ 961-111055

OY TIETOBOTNIA AB 15 VUOTTA

OY TIETOBOTNIA AB 15 VUOTTA

OY TIETOBOTNIA AB 15 VUOTTA

OY TIETOBOTNIA AB 15 VUOTTA

HELSINGIN KAUPPAOPPILAITOS
Sturenkatu 2 - puh. 765 595

Järjestämme 5.1....9.2.1980

ATK-TILINTARKASTUS-KURSSIN

Kurssin tavoitteena on antaa kuva niistä vaatimuksista, joita atk:n käyttöönotto asettaa tilintarkastustoiminnalle ja antaa tietoutta atk:n hyväksikäytöstä tilintarkastustehtävissä.

Kurssin sisältö:

- atk:n aiheuttamat muutokset tilintarkastustehtävissä
- atk-toimintaa koskevat normit
- tilintarkastajan osuus atk-järjestelmää toteutettaessa
- atk-toiminnan sisäisen kontrollin järjestäminen
- atk:lla hoidetun laskentatoimen tarkastuskohteet ja -menetelmät

Luennoitsijoina toimivat ekonomi Erkki Nikulainen, dipl.ekonomi Tom A. Turja ja kauppat.kand. Pauli Vahtera tilintarkastustoimisto Oy Widenius, Sederholm & Someri Ab:stä.

Kurssin kesto-aika on 20 tuntia ja oppitunnit pidetään lauantaisin.

Opetusmenetelminä käytetään luentoja, Case-esityksiä, ryhmätöitä ja tarkastusharjoitusta tietokonetta hyväksikäyttäen.

Osallistumismaksu on 459 mk. Osanottajamäärä enintään 30. Ilmoittautumiset 18.12.1979 mennessä, puh. 765 595/Tuula Kaleva.



Jatkoa edelliseltä sivulta

Tietokone olympiavalmennuksessa

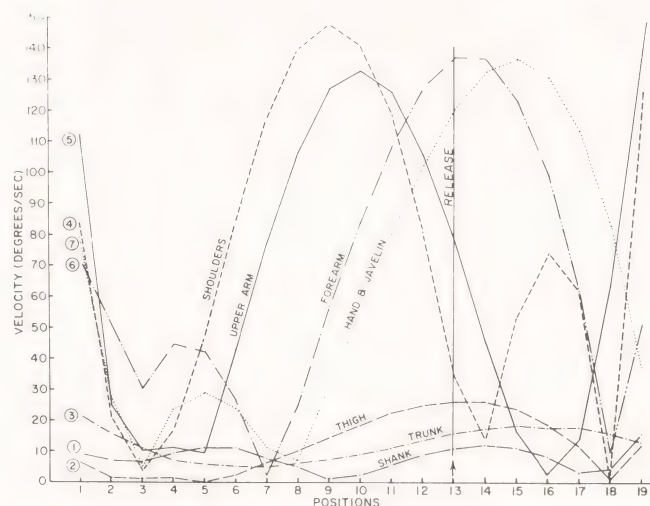
Tietokoneet ovat tulleet mukaan olympiavalmennukseen. Eräs esimerkki on tietokoneiden käyttö biomekaniikassa. Yhdysvaltain olympiakomitea käyttää tietokonetta urheilijoiden suoritusten analysointiin.

Urheilija kuvataan nopealla filmillä suoritushetkellä. Laitteistolla on mahdollisuus ottaa jopa 10 000 kuvaa sekunnissa. Tämän jälkeen kuvien pisteet digitoidaan siten, että esimerkiksi käden, käsivarren tai polven liikkeet ja kiihtyvyydet voidaan analysoida.



JIMMY CONNORS SERVE

Tältä näyttää Jimmy Connorsin syöttö digitoinnin jälkeen.



Näin eri ruumiinosat liikkuvat keihään heitossa. Keihäs irtaa kohdassa 13.

Kuvaputkelle saadaan näkyviin urheilijan suoritus viivakuviuna. Tietokoneen avulla lasketaan eri ruumiinosien nopeudet, kiihtyvyydet, suunnat ja kulmat. Analyysien perusteella valmentaja voi ehdottaa urheilijalle miten suoritusta voi parantaa. Parempaan tulokseen voi johtaa esimerkiksi jalkojen tai käsiin asennon muuttaminen tai keihään ja kiekon irrottaminen hetkeä aikaisemmin. Menetelmä-

lä on Yhdysvalloissa saavutettu hyviä tuloksia.

Yhdysvaltain olympiakomitea käyttää biomekaanisessa valmennuksessaan Eclipse S/250 tietokonetta 0,5 megatavun muistilla. Levytilaa laitteistossa on 400 megatavua. Järjestelmä pyörii tarvittaessa 32 kilotavun keskusmuistilla ja 10 megatavun levymuistilla. □

VTT:n viisivuotis-suunnitelma valmistunut

Kotimaisiin energialähteisiin liittyvä tutkimus, energian käytön tehostaminen, mikroelektronikka sekä metalli- ja puunjalostusteollisuuden valmistustekniikka ja tuotekehitystyö ovat alat, jotka lähivuosina saavat Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen käsityksen mukaan erityistä merkitystä suomalaisessa tekniikan tutkimuksessa.

Näihin alueisiin kohdistuu myös keskeinen huomio äskettäin valmistuneessa VTT:n keskipitkän aikavälin suunnitelmassa, joka koskee vuosia 1980—85.

Elektroniikkateollisuuden laajuus maailmassa on saavuttamassa ensi vuosikymmenellä tämän hetken johtavien teollisuuden alojen mitat. Tämä on tulosta puolijohdekomponenttien erittäin nopeasta kehityksestä ja samanaikaisesta hintojen laskusta. Seuraus kaikista tuosta on se, että tietokoneiden käyttö tulee mahdolliseksi yhä useammilla sovellutusalueilla.

Mikroelektronikan hyödyntäminen

riippuu varsin paljon maamme elektroniikkateollisuuden kyvystä ja mahdollisuuksista mukautua nopeasti tapahtuvaan kehitykseen. Tämä edellyttää voimakasta tutkimus- ja kehityspanosta alan perusteknologiaan.

Mikroelektronikan keskeisin sovellutus on automaatio teollisuudessa, kaupassa ja julkisessa hallinnossa. Erityissovellutuksina ovat sähkövoima- ja tietokoneohjaukseen järjestelmät.

VTT:n tutkimuksen tavoitteena näillä alueilla on menetelmien kehittäminen ja järjestelmien sekä laitteiden tuotekehitys yhteistyössä teollisuuden, kaupan ja julkisen hallinnon kanssa. Automaatiotekniikan ohella tutkitaan myös eräitä automaation hyötyjä ja haittoja.

VTT:n toiminnan laajuutta sopii ehkä parhaiten kuvaamaan laitoksen palveluksessa olevan henkilökunnan määrä. Tällä hetkellä se on yli 1 700. Suunnitelman viimeisenä vuonna 1985 luku on noin 2 300.

Kokonaisrahoituksen on suunniteltu kasvavan tämän vuoden 145,8 miljoonasta markasta 219,7 miljoonaan vuonna 1985. □

HOP täysin ajantasalla

HOP on ensimmäisenä maamme liikepankeista saanut kaikki konttorinsa liitettyä reaaliaikaverkoston. Viimeisenä sivukonttorina verkostoon liitettiin Lappeenrannan konttori marraskuun alussa.

HOP:n keskuslaitteisto on IBM-laitteisto. Pankin sivukonttoreissa olevat 370 kassapäätteet ovat Nokian valmistettuja; päätteiden lisäksi on Nokia toimittanut pankille yli 100 Mikko-tietokonetta.

Sivukonttoreiden kassapäätteistä voidaan käytännössä olla suoraan yhteydessä kansainväliseen automaattiseen maksuliikenneverkkoon SWIFT:iin; tässä suhteessa HOP on toistaiseksi ainoa rahalaitos maassamme.

HOP on lähdössä voimakkaasti kehittämään pankkiautomaattiverkoston. Pankkiautomaatteja koskevan toimitussopimuksen pankki on tehnyt IBM:n kanssa.

Pankkien kesken on tietävästi päästy — ainakin alustavasti — sopimukseen magneettijuvastandardoinnista. Tämä merkinnee sitä, että periaatteessa on mahdollista käyttää samaa korttia riippumatta siitä, minkä valmistajan tai minkä pankin automaattista on kysymys. Tämä ei sen sijaan tietenkään vielä merkitse sitä, että pankit eivät loisi kukin omaa pankkiautomaattiverkostoaan ja että emme näkisi esimerkiksi tavarataloissa eri pankkien automaateista koostuvia automaattirivistöjä. Tai että pankkiautomaateissa voisi käyttää toisen pankin korttia myös käytännössä, koska tähän riippuu siitä, miten pankkien järjestelmät on kytketty toisiinsa.

Syyskuun lehdessämme selostettu Telesyp-järjestelmä on jo lähtenyt käyntiin. Tietävästi ainakin kaksi suurta tavarataloa on järjestelmään yhteydessä. Kehitys on tässäkin kulmessa selvästi suuntaan, missä paperiliikenteestä pyritään eroon. Yritysten taholla pidetään kuitenkin tärkeänä, että pankit tässäkin pääsisivät keskinäiseen sopimukseen liittäntöjen standardoinnista; tulisihan yritysten tuki voida hoitaa tuleva automaattinen maksuliikenteensä useinkin pan-

HELSINGIN OSAKEPANKIN AJANTASAJÄRJESTELMÄ



SWIFT-PANKIT

2/76	1/6	
1/77	6/27	
2/77	36	133
1/78	60	233
2/78	79	295
1/79	92	335
2/79	119	370

Konttorit Päätelaitteet

kin kanssa ja siten, että pärjättäisiin samalla liitännällä.

Syyskuun lehdessä mainittu viitepankkisiirtojen käyttö ja suoraveloitukset on joka tapauksessa yleistymässä pankkien päästyä tästä keskinäiseen sopimukseen lokakuun lopussa. —ar.

Mikrotietokoneet välttämättömiä

Pelko mikrotietokoneiden vaikutuksesta työllisyyteen voi toteutua, elleivät yritykset riittävän pian satsaa näiden liittämiseen systeemiinsä ja laitteisiinsa. Pitkällä tähtäyksellä se on välttämätöntä niille yrityksille, jotka haluavat säilyttää ja lisätä osuutensa maailmanmarkkinoilla. Näin toteaa Massachusetts Institute of Technology (MIT) tutkijaryhmä Englannin teollisuusministeriölle tehdyssä tutkimuksessa.

Brittihallitus on nimittäin vakavasti huolestunut kotimaisen konepajateollisuuden kiinnostuksen puutteesta mikroelektronikkaan. Raportissa sanotaan, että uuteen tekniikkaan siirtymistä ei pidä viivyttää. Jokainen viivytys saattaa osoittautua kohtalokkaaksi. MIT:n mukaan on melko yksinkertaista parantaa olemassa olevia tuotteita tai saada esiin uusia käyttämällä mikrotietokoneiden standardiajajoa.

Mutta kun tulee kyse monimutkaisemmista mikrotietokoneista, vaaditaan pitkälle viedympää tietoa. Kustannukset lisääntyvät ja siksi myöhästyneet yritykset saavat kalliisti maksaa hidastelustaan. Eikä ole varmaa, ehtivätkö ne mukaan kilpailijoidensa tahtiin.

Raportissa annetaan ohjeita, miten onnistuneesti satsataan mikroelektronikkaan. Tutkijat huomasivat myös, että jokaisessa tutkimus kehitysryhmässä oli kaksi avainhenkilöä. Toinen tiesi eniten siitä tuotteesta tai niistä prosesseista, joihin mikrotietokonetta piti soveltaa. Tämä henkilö tunsi lisäksi elektronikkaa ja mikrotietokonetekniikkaa. Toinen oli ohjelmistosuunnittelija. —ma.

Tietotehtaalle laser-sivukirjoitin

Tietotehtaalla on otettu käyttöön IBM 3800-laser-sivukirjoitin, jonka lisäksi listauskäytössä on vielä neljä rivikirjoitinta. Kun uusi sivukirjoitin saadaan kaikkine lisäominaisuuksineen normaaliin tuotantokäyttöön, se tehostaa listaus toimintaa niin, että yhden aiemmin poistetun rivikirjoittimen lisäksi kahdesta muusta rivikirjoittimesta voidaan luopua.

Sivukirjoittimen tuotantotoiminta aloitettiin Tietotehtaalla testien listauksella, jonka jälkeen siihen siirrettiin teknisesti sopivat sivuajotulostukset ja viimeisenä on siirretty suoratulostukset.

Sivukirjoittimessa kirjoitus tapahtuu laser-säteellä ja valosähköisen kalvon avulla yksiosaiselle lomakkeelle. Lomakkeen koko, lujuus, painovärien lämmönkestävyys ja reijitys on tarkasti määritelty. Käytännön kirjoitusnopeutena pidetään 10 000 rivin minuuttivauhtia. Pienellä kirjasintyyppillä ja lyhyillä riviväleillä päästään jopa 20 000 rivin minuuttinopeuksiin.

Rivikirjoittimeen nähden sivukirjoittimen etuina ovat monipuolisempi merkivalikoima, merkki- ja rivitiheydet sekä mahdollisuus kääntää sivua 90 astetta. Myös kirjoittimen kopiointimahdollisuudet ovat monipuoliset. Kopioita voi ottaa 1—255 kappaletta. Kirjoitusjälki on huomattavasti rivikirjoitintulostusta parempaa.



JSP

JSP on laite- ja ohjelmistoriippumaton menetelmä erilaisiin atk-työn suunnittelutehtäviin. Se on ainoa todella tekemistä ohjaava menetelmä: eri suunnittelijat päätyvät samassa tehtävässä samaan ratkaisuun! JSP:n kanssa uskallat ottaa vastaan 80-luvun haasteet, sillä JSP:tä soveltaen

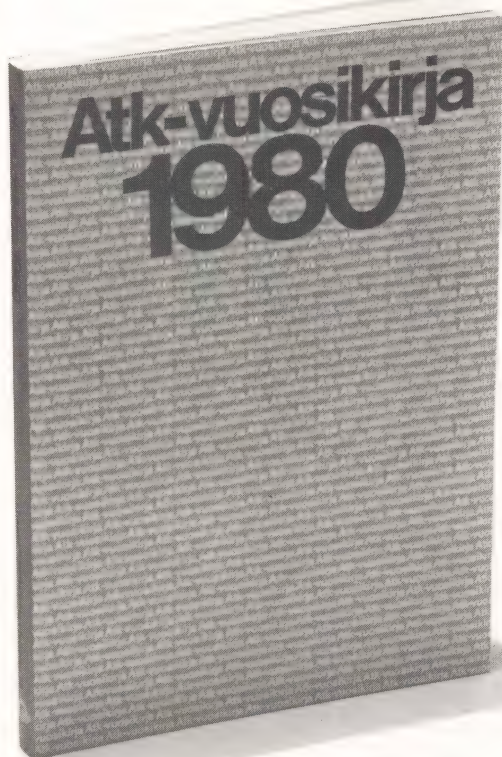
TIEDÄT, ETTÄ OSAAT

Saab-Univac on JSP-kouluttaja Suomessa. Me osaamme JSP:n, niin soveltamisen, koulutuksen kuin käyttöön-otonkin osalta. Julkinen koulutusemme on kaksiportainen. Peruskurssilla opit JSP-ohjelmansuunnittelun. Jatkokurssi antaa joukon valmiita ratkaisuja ja laajentaa JSP:n soveltamisen ohjelmistosuunnitteluun. Tarjoamme myös atk-osastosi tarpeisiin räätälöityjä kursseja. Julkiset kurssit keväällä 1980 ovat seuraavat:

JSP-peruskurssi, päiväkurssi
3– 7. 3. 1980 (Helsinki)
14–18. 4. 1980 (Helsinki)
JSP-jatkokurssi, internaatti
24–28. 3. 1980 (Växjö)
5– 9. 5. 1980 (Växjö)

SAAB  **UNIVAC**

Kaisaniemenkatu 13 A 00100 HELSINKI 10
Puh. 90-170 935/Koulutus



Vuoden kirja.

Atk-vuosikirja 1980 ilmestyy
maaliskuun 1980 alkupäivinä (viikko 10/80).

Tarkista,

että tietosi vuoden kirjassa ovat oikeat.
Sillä atk-vuosikirja 1980
sisältää mahtavasti tietoa.

Esimerkiksi:

Tietojenkäsittelyliiton henkilöjäsenet
aakkosjärjestyksessä.

Liikejäsenet aakkosjärjestyksessä.

Atk-alan palvelut.

Laitteisto- ja tarviketoimittajat.

Ohjelmistot.

Sekä ilmoittajiemme tarjoamat

tuotteet ja palvelut.

Toimi nyt heti.

Tartu puhelimeen ja soita numeroon 90-409 077.

Kysy Eeva Eerikäistä tai Pekka Kuusikoskea.



Jatkoa
edelliseltä
sivulta

PTK ja EKONO Oy VAX-yhteistyöhön

Pääkaupunkiseudun tietokeskus-kuntaliitto (PTK) ja EKONO Oy ovat solmineet VAX-11/780-laitteiston käyttöä koskevan yhteistyösopimuksen. EKONOn 1.1.1980 alkavaa uutta osituskäyttöpalvelua on suunniteltu yhteistyössä, ja tehdyn kiintiösopimuksen puitteissa PTK tarjoaa palvelua omalle asiakaskunnalleen.

Palvelun alkuvaiheen tärkein käyttäjä on tässä lehdessä (n:o 10) esitetty GRAMMI-hanke, jonka puitteissa Helsingin, Espoon ja Vantaan mitausosastoilla on kullakin omassa tiloissaan VAX-laitteistoon yhteydessä olevat rumpupiirturi ja lukuisia päätteitä. PTK:n käyttöympäristön erityispiirre onkin laitteistoriippumaton graafinen etäiskärittely, joka perustuu em. numerossa kuvattuun GPGS-ohjelmistoon.

Tietobotnia uusii laitteistojaan

Vaasalaiseen palveluyritykseen, Oy Tietobotnia Ab:hen, asennetaan näihin aikoihin uusi yhden megatavun IBM 4331 tietokone, johon lisäksi kuuluu yksi 3340 ja neljä 3310 levy-yksikköä, kaksi 8809 nauhayksikköä sekä muita oheislaitteita.

Uuden laitteiston käyttöjärjestelmä on DOS/VSE, johon liitetään muun muassa seuraavat ohjelmatuotteet: Power, PA II, CICS, ICCF sekä DL/I.

Nykyinen laitteisto IBM 370/138 (1,5 megatavua) pysyy ennallaan. Se on kuitenkin tarkoitus korvata syksyllä 1980 neljän megatavun IBM 4341-laitteistolla, jolloin myös ympäristölaitteissa tapahtuu muutoksia.

Xerox-yhtymälle Mini 6 -tietokoneita ja päätteitä

Nokia Elektroniikka toimittaa Rank Xerox Oy:lle kaksi Mini 6-tietokonetta. Toimitus liittyy Xerox-yhtymän tekemään 23 miljoonan dollarin sopimukseen CII Honeywell Bullin ja Honeywellin kanssa Mini 6-tietokonejärjestelmien asentamisesta ympäri maailmaa.

Järjestelmät on tarkoitettu asiakas-palvelusovellusten hoitamiseen, huollonvalvontajärjestelmään ja materiaalinvalvontaan. Nämä sovellutukset hoidetaan Mini 6:n tapahtumakäsittelyjärjestelmän avulla. Kokonaistoimitus käsittää 110 Mini 6 (mallit 43 ja 53) keskuslaitteistoa sekä 2 100 näyttöpäätettä.

Laajin sovellutusprojekti liittyy Xeroxin maailmanlaajuiseen asiakas-palveluun. Kun asiakas soittaa saadakseen huoltopalvelua, saadaan huollettavan koneen aikaisemmat huoltotapahtumat näyttöpäätteelle. Huoltoasiantuntija voi puhelimesta näyttöpäätetietojen perusteella rajata mahdolliset viat ja auttaa asiakasta tekemään itse korjaustoimenpiteitä.

Toinen sovellutus liittyy myyntitilausten käsittelyyn, markkinoinnin suunnitteluun ja tilastojen luomiseen Yhdysvalloissa. Kolmas projekti käsittää Xeroxin materiaalinvalvonta- ja varastojärjestelmän kehittämisen Euroopassa.

Järjestelmien kehitys tapahtuu Yhdysvalloissa ja Englannissa Honeywellin ja Xerox Corporationin yhteistyönä. Toimitukset alkavat 1979.

Uudet laitteistohankinnat edellyttävät tilalaaennuksia. Konesalin laajennus on parhaillaan työn alla, ja sen jälkeen myös henkilöstön tiloja lisätään.

Tietobotnialla on tällä hetkellä 41 työntekijää. Yhtiön osakkaina on 14 yritystä ja yhteisöä lähinnä Etelä-Pohjanmaan talousalueelta. Suoria asiakkaita on yli 50. Liikevaihdon arvioidaan vuonna 1979 yltävän noin 4,5 miljoonaan markkaan. □

Softplan vie ja kasvaa

Softplanin vientitoiminta on saanut uutta vauhtia. Tämän vuoden aikana on käynnistynyt kaksi pohjoismaihin suuntautunutta vientiprojektia. Softplan ei ole ensimmäistä kertaa ulkomaan markkinoilla: aiemmin on viety muun muassa Ranskaan ja Ruotsiin.

Nyt käynnissä olevissa projekteissa hyödynnetään erityisesti Softplanin tietoliikenteen ja Mikko-tietokoneen asiantuntemusta ja kokemusta. Tanskalainen Data-Inform edustaa Nokia-80-järjestelmiä ja harjoittaa palvelukeskustoimintaa. Projektissa on kyse Nokia 80-järjestelmän liittämisestä ICL-keskustietokoneeseen.

Ruotsin projektissa ovat käynnissä kokeilut ostosten suoraveloitukseen siirtymisestä. Ruotsalainen Nokia Ab on siellä liikkeellä myymäläjärjestelmien. Softplan tekee ohjelmiston, jolla laitteet ja tietoliikenneyhteydet hoidetaan. Kun Suomessa ollaan näin pitkällä, Ruotsista saatavat kokemukset ovat hyödynnettävissä.

Tampereen Softplan muutti loka-kuun puolessa välissä uusiin tiloihin. Tampereen toimipiste sijaitsee nyt Nalkalatorin laidassa, Tampereen Puhelinosuuskunnan talossa, osoitteessa Näsilinnankatu 41.

Uudet toimitilat on suunniteltu nimenomaan Softplanin käyttöä varten. Toiminnan kehittäessä oli tarve jo varhain nähtävissä. Näin voitiin TPO:n uudesta talosta varata puolitoista kerrosta ja rakennuttaa ne ohjelmistotalon tarpeita vastaavasti. Kaikkiaan 915 m²:n tiloissa on viihtyisiä toimisto- ja neuvottelutilojen lisäksi ajanmukaiset tietokonehuoneet. □

Topdatan ohjelmistoja Elorg-Data:lle

Elorg-Data, suomalais-neuvostoliittolainen atk-palveluyritys, osti äskettäin viisi Topdata ohjelmatuotetta käytettäväksi neuvostoliittolaisissa ES tietokoneissa sekä IBM laitteistossa.

Kyseiset ohjelmatuotteet parantavat IBM DOS ja DOS/VS käyttöjärjestelmien suorituskykyä ja tarjoavat ominaisuuksia joita kyseisistä järjestelmistä puuttuu.

Sopimus oli tanskalaiselle Topdalle ensimmäinen joka koskee viittä tuotetta samanaikaisesti. Kyseiset tuotteet ovat DYNAM/D, levytilanhallinta, DYNAM/T automaattinen nauha-kirjanpito, DYNAM/FI tiedostojen laiteriippumattomuus, CA-SORT sekä TLOS transienttien latauksen optimointi.

Jo sata Nixdorf 8870 järjestelmää

Nixdorf 8870-tietojenkäsittelyjärjestelmiä on Suomessa tilattu jo 150. Näistä sadas on äskettäin toimitettu Osuusliike Voimalle Tampereelle.

Järjestelmällä, johon lähtökokoonpanossa kuuluu kuusi työasemaa, hoidetaan:

- laskutus ja reskontra
- säästökassa ja huoltokonttori
- palkat
- leipomolaskutus
- toimipaikkalaskenta

Olivetin päätteitä STS:lle

Suomen Työväen Säästöpankki on tehnyt huomattavan tietokonekaupan. STS tilasi keskiviikkona 31.10. allekirjoitetulla sopimuksella italialaiselta Olivetti-yhtiöltä 200 pankkipäätettä konttoreihinsa. Näillä päätteillä korvataan pankin käytössä pääosin jo vuodesta 1970 lähtien olleet ensimmäiset päätteet. STS:n käytössä olevien pankkipäätteiden määrä nousee tilauksen johdosta 500 päätteeseen.

Nyt tilatut päätteet ovat samanlaisia kuin pankin käytössä jo olevat Olivetti-päätteet. STS otti ensimmäiset Olivetti-päätteet käyttöönsä vuonna 1976 ensimmäisten pankkien joukossa Euroopassa. Näiden päätteiden etuna on se, että niissä voidaan käyttää magneettijuovalla varustettuja pankkikirjoja. Tämä nopeuttaa ja var-

mistaa asiakaspalvelua, sillä kassa-toimihenkilön ei tarvitse erikseen näppäillä tilinumeroa ja tunnistustietoa päätteeseen. Pääte itse lukee nämä tiedot suoraan magneettijuovalta.

Kun nyt tilatut päätteet saadaan vuoden 1980 aikana asennettua konttoreihin, joissa vielä on käytössä vanhempaa tekniikkaa edustavat päätteet, voidaan kaikissa STS:n konttoreissa käyttää hyväksi asiakaspalvelua jouduttavaa magneettijuovatekniikkaa.

Uusien päätteiden hankinta merkitsee palvelutason parantamisen lisäksi myös suorituskyvyn huomattavaa lisäystä konttoritasolla. Uudet päätteet yhdessä aikaisemmin hankittujen vastaavien päätteiden kanssa riittävät pankin kasvaviin tarpeisiin useaksi vuodeksi eteenpäin.



Sopimus 200 pankkipäätteen toimittamisesta Suomen Työväen Säästöpankille allekirjoitettiin pankin pääkonttorissa keskiviikkona 31.10. Kuvassa vasemmalta Suomen Olivetin toimitusjohtaja Carlo Valerio, STS:n pääjohtaja Ilmari Lavonsalo ja pankinjohtaja Pentti Laaksonen. Taustalla myyntipäällikkö Gunnar Nyström Suomen Olivetista. Allekirjoitustilaisuudessa olivat läsnä myös STS:n atk-osaston johtaja Olavi Puro ja systeeminuvoja Pekka Hilevaara Suomen Olivetista.

Mini6 Softplanille

Softplan on tilannut Oy Nokia Ab Elektronika Honeywell Mini6-laitteiston ohjelmistokehitystä varten. Laitteisto tullaan asentamaan vuodenvaihteen tienoilla.

Mini6 on hyvä lisä Softplanin käytössä olevien tietokonelaitteiden joukkoon. Laitteiston ansiosta Softplanille tulee entistäkin parempi valmius myös Honeywell Mini6-laitteisiin pohjautuvien järjestelmien tekemiseen.

Numeerisen tiedon tallentamiseen

Systek-120 on laite, jolla tietokoneajossa tarvittavat muutos- ja tapahtumatiedot taltioidaan. Laite on tarkoitettu numeeriseen tiedon tallentamiseen. Tiedot näppäillään mikrolevylle tavallista laskukonetta muistuttavalla laitteella.

Tallennusta ohjaa mikroprosessori.



Systek-120 käyttää tietovälineenä mikrolevyä.

Modulaarinen tekstin-käsittelyjärjestelmä

Oy Findip Ab on aloittanut Wang tekstinkäsittelyjärjestelmien markkinoinnin Suomessa. Wang-järjestelmä perustuu modulaarijatteluun, jossa yhden työaseman järjestelmä voidaan laajentaa kokoonpanoon, jossa on 24 työasemaa ja 8 kirjoitinta. Yhteisen työmuistin koko on 100–110 000 sivua.

Teksti tulostetaan kirjoittimille, telexreikänauhalle, valoladontareikänauhalle tai valoladontakoneelle. Tietoa siirretään 2741, TTY, 3270, 2780 tai 3780 koodeilla toiseen tekstinkä-

sittelylaitteeseen tai tietokoneeseen.

Järjestelmässä on tekstinkäsittely-ominaisuuksien lisäksi rekisterien käsittely, lomakkeiden käsittely sekä lajittelu. Edellä mainitut toiminnot voidaan myös yhdistää. Eri toiminnot voidaan tallentaa muistiin ketjuiksi jonka jälkeen ketju voidaan käynnistää näppäimen painalluksella.



Tutkijaa etsitään Tutkimusprojekti tietojen- käsittelyalan standardi- tarpeesta Suomessa

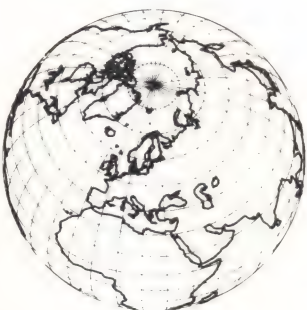
Tietojenkäsittelyliitto on vuoden 1980 budjetissaan varannut määrärahan käytettäväksi tietojenkäsittelyalan standardointityötä edistävään tutkimukseen. Liiton standardointitoimikunta on päättänyt kyseisellä summalla teettää projektitutkimuksen, jonka tarkoituksena on kartoittaa tietojenkäsittelyalan standarditarvetta Suomessa.

Tutkimus on suunniteltu tehtäväksi jossain maamme korkeakoulussa tietojenkäsittelyopin opinnäytetyönä. Alustava pohjatyö tutkimuksen käynnistämiseksi on tehty. Lisäksi tutkimuksen tekemisessä on käytettävissä Tietojenkäsittelyliiton standardointitoimikunnan ja Suomen Standardisointiliiton apu.

Työn aloitusajankohdaksi on suunniteltu alkuvuotta 1980 ja kestoksi n. 1/2–1 vuotta. Tutkimuksen suorittajalla toivotaan olevan jonkin verran kesäharjoittelun tms. muodossa hankittua käytännön työkokemusta. Mikäli olet kiinnostunut ryhtymään projektin tutkijaksi, keskustele asiasta professorisi kanssa ja ota yhteyttä:

Hannu Jaakkola
Tampereen yliopisto
PL 607
33101 Tampere 10
Puh. 931-156776

EDULLISTA JA YKSILÖLLISTÄ OSITUSKÄYTTÖPALVELUA
HELPPOKÄYTTÖISET JA TEHOKKAAT TIETOKONEEMME



VAX-11/780 JA

DEC SYSTEM-10

OVAT KÄYTETTÄVISSÄNNE

ASiantuntemusta ja ohjelmistoja
mm. graafisen ATK:n, teknisten
sovellutusten sekä projekti-
hallinnon aloilla.



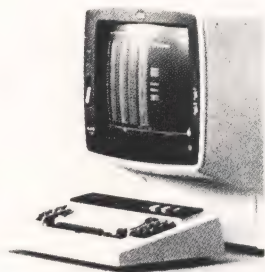
EKONO-ATK

TEKNIIKANTIE 4
OTANIEMI
PUH: (90) 46911

Entistä monipuolisempaa palvelua uudella IBM 4331 laitteistollamme

OY BITTI AB:n valmiit perussovellutukset
kattavat seuraavat tehtävät:

- Laskutus
- Reskontra
- Kirjanpito
- Kustannuslaskenta
- Varastokirjanpito
- Myyntitilastointi
- Palkkalaskenta
- Osoiterekisteri-
- systeemit.
- ym.



Eräajona - Etäiseräajona - On-linesovellutuksena



ATK-sovellutukset
räätälityönä
pakettihinnoin

Kumpulantie 3 C, 00520 Helsinki 52

ATK-markkinointi puh. 90-730 829

Elorg-Datan monipuoliset atk-palvelut yrityksellesi:

Henkilöstöhallinto	Ajantasajärjestelmä henkilöstöhallin- non hoitoon.
Palkanlaskenta (SYSLAT)	Soveltuu kaikkien palkkojen ja palk- kioiden laskemiseen. ONLINE -syöttö.
Materiaalivirtojen seuranta, ohjaus ja kehittäminen (MSOK)	Ajantasajärjestelmä materiaalivirto- jen ja siihen liittyvien konttorirutiin- ien hallitsemiseksi.
Kirjanpito ja kustannuslaskenta	Soveltuu myös tilitoimistoille.
Myynti- ja ostoireskontra	Myös valuuttakäsittely.
Tilaaaja- ja jäsenrekisterit	Lehtien tilaaja-, asiamies- ja postitus- sovellutus.
Markkinointitutkimus (ESSI)	Kyselytyyppisten tutkimusaineistojen analysointi.
Käyttöomaisuuden valvonta	Käyttöomaisuusluettelot ja poistolas- kenta.
Erityissovellutukset	Tilaustyönä tehtävät asiakaskohtaiset sovellutukset.
Tietokoneaika	Paikalliseräkäyttö ja etäiseräkäyttö.

Soita atk-palvelunumeroomme 90-692 4041/Pentti Kaukonen tai Jukka Venäläinen.



ELORG-DATAN
PL 63 Vattuniemenkatu 17, 00211 HELSINKI 21



Jatkoa
edelliseltä
sivulta

Uusi moniajokone
ICL:ltä



ICL Finland International Compu-
ters Oy on julkistanut Suomessa
uuden moniajokoneen ICL 120.

Laite on jatkoa ICL System Ten sar-
jalle ja ICL:n käytännön mukaisesti
olemassa olevat ohjelmlaitteet ja ohjel-
mistot ovat yhteensopivia julkaistuihin
laitteeseen ilman uudelleenkäännök-
siä.

ICL 120 laitteen keskusyksikkö on
rakennettu puolijohdetekniikalla ja on
kasvatettavissa alkaen 30 kilotavusta
aina 150 kilotavuun. Keskusyksikkö
on jaettavissa kymmeneen partitioon,
ts. järjestelmässä voidaan ajaa kym-
mentä sovellutusta yhtäaikaan.

Peruskokoonpanoon kuuluu levy-
yksikkö 4 + 4 megatavua tai 8 + 8 me-
gatavua, jossa molemmat kasettilevyt
ovat vaihdettavia.

ICL 120-laitteeseen voidaan kytkeä
100 päätettä aina 1600 metrin päähän
suorakytkennällä. Uusia päätteitä ovat
uudelleen muotoillut näyttöpäätteet,

kirjoittimet, alkaen 100 merkkiä se-
kunnissa aina 600 riviin minuutissa
tulostaviin rivikirjoittimiin, ja kirjoitta-
vat työasemat.

Lisäksi julkistettiin uusi STELLA 80
ohjelmistopaketti, joka käsittää tilaus-
tenkäsittelyn, laskutuksen, varaston-
valvonnan, myyntiraportoinnin, myyn-
tireskontran, ostoireskontran, liikekir-
janpidon, kustannuslaskennan ja palk-
kasovellutukset. Uusina piirteinä esi-
merkiksi tilaustensyötön yhteydessä
ovat asiakas- ja tuoteselailu nimen
perusteella, varastopöytäkirjat ym.

Uuden ICL 120 laitteen perusko-
noonpanon hinta on noin 160.000,—
liikevaihtoveroineen ja laitteen ensim-
mäinen toimitus Suomessa tapahtuu
kuluvan vuoden joulukuussa.

ICL on suurin eurooppalainen tieto-
konevalmistaja. ICL toimii 80 eri
maassa ja ICL System Ten laitteistoja
on maailmassa yli 6000 käyttäjällä.
Suomessa asennuksia on jo yli 70.

TX-10 Esselteltä

Esselte System Oy on tuonut mark-
kinoille uuden tiedontallennus-, päte-
te- ja -käsittelyjärjestelmän TX-10:n.
Se on yksityöpaikkainen, kahden tie-
tolevyaseman avulla työskentelevä
järjestelmä, jota ohjaa Zilog Z80 mi-
kroprosessori. TX-10 on suunniteltu
Esselten määritelmien mukaan ja se
on valmistettu Japanissa.

Koneen muisti voi olla 32..48 kilo-
tavua. Näyttöpäätte voi olla 16 riviä
kertaa 40 merkkiä tai 24 riviä kertaa
80 merkkiä. Näppäimistöön kuuluvat
'isot ja pienet kirjaimet.

Koneessa on kaksi 256 kilotavun
levyettä. Kirjoitin kirjoittaa 45 mer-
kkiä sekunnissa, rivin pituus on 132
merkkiä.



SOS pienentää HP:n koneita

Joitakin aikoja sitten markkinoille tuotu HP 3000 Series 33 on mielenkiintoinen esimerkki SOS-tekniikan (silicon-on-sapphire) käytöstä tietokoneessa. 33 on ensimmäinen HP:n ison sarjan koneista, johon tätä tekniikkaa on sovellettu. Nyttemmin HP on julkaissut myös toisen, vielä pienemmän 3000-koneen, nimittäin Series 30:n.

Kaksi piirilevyä

Series 33:ssa käytettiin keskusyksikössä kolmea LSI-SOS -sirua, jolloin keskusyksikkö voitiin rakentaa kahdelle painetulle piirilevylle; tämä on melkoinen pudotus HP 3000 Series II/III:sta, joissa levyjä oli yhdeksän. SOS-piirien alhaisen tehonkulutuksen (ja siis pienen lämmön tuoton) sekä pienen koon ansiosta voitiin Series 33 muotoilla nykyisin muodissa olevaksi (kirjoitus)pöytärakenteeksi. Pöytälevyn päällä on tarpeen vain näyttöpaneeli.

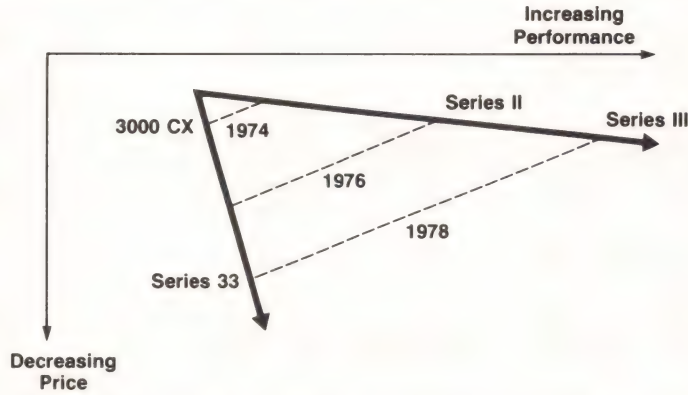
HP:n laitteistokehitys 3000-järjestelmän osalta tarjoaa käyvän esimerkin yleisestä hinta/suoritus-suhteen muuttumisesta. 3000-järjestelmä julkaistiin vuonna 1972 ja sen jälkeen järjestelmään lisätty uusia, korkeamman suorituskyvyn omaavia laitteistoja (HP 3000CX, Series II, Series III). Sama suorituskyky on pystytty tarjoamaan aina keskimäärin 25 prosenttia halvemmalla kuin edellisessä vuoden pituisena tarkastelujaksossa. Pyrkimys ei kuitenkaan ole ollut laskea hintoja vaan tarjota samaan hintaan enemmän suorituskykyä. Series 33 poikkeaa kuitenkin selvästi tästä kehityksestä; nyt on painopiste hinnan alentamisessa (kuva).

Tavoitteet

Uuden tietokoneen suunnittelun päätavoitteena oli saada aikaan laitteisto, joka omaisi HP 3000 suorituskyvyn huomattavasti halvempaan hintaan. Tämän lisäksi suunnittelussa oli muita tavoitteita:

- Käyttöjärjestelmän (MPE) tuli olla täysin yhteen sopiva aikaisempien Series II ja III -laitteistojen kanssa

- Myös käyttäjän sovellutusohjelmien tuli olla täysin yhteensopivia näiden laitteistojen kanssa



- ANSI/IEEE standardin 488-1978 (nk. Hewlett-Packard Interface Bus) mukainen liitäntä oli otettava huomioon

- Tietenkin oli pyrittävä saamaan aikaan mahdollisimman helppokäyttöinen ja käyttäjäläheinen laitteisto.

Keskusyksikkö

Keskusyksikön piiriteknologiaksi valittiin, kuten edellä jo kävi ilmi, HP:n kehittämä CMOS/SOS (CMOS tulee sanoista complementary-metal-oxide-semiconductor). Tällä saavutettiin

- pieni keskusyksikkökoko: toiminnot, jotka Series III:ssa vievät 4500 neliösenttimetriä, vievät Series 33:ssa vain seitsemän neliösenttimetriä;

- nopeat piirit: järjestelmäkellon jaksot ovat vain 90 nanosekuntia;

- alhainen tehontarve: edellä mainittujen keskusyksikön kolmen piirisirun tehonkulutus on vain yhden watin verran vaikka ne vastaavat arviolta 25 000 transistoria;

- entistä enemmän laaduntarkistuksen läpäiseviä piirejä tuotannosta sekä piirien suurempi luotettavuus.

Itse asiassa Series 33:ssa käytettävät keskusyksikkösirut ovat samat kuin pienemmässä HP 300:ssa käytettävät. Jännitetasossa on kuitenkin eroja samoin kuin mikro-ohjelmistosakin.

Käyttöjärjestelmä

Suunnittelutavoitteisiin kuului siis käyttöjärjestelmän yhteensopivuus Series II ja III -laitteistojen kanssa. Tämä aiheutti määrättyjä ongelmia,

koska Series 33:n piiriteknikka muistuttaa erityisesti keskusyksikön osalta paljon läheisemmin HP 300:n tekniikkaa kuin muiden HP 3000-järjestelmien laitteistojen tekniikkaa.

Tämä ongelma ratkaistiin siten, että käyttöjärjestelmä MPE (Multiprogramming Executive) jaettiin kahteen osaan, joista toinen oli laitteistosta riippuvainen (siis joko Series 33:sta tai Series III:sta) ja toinen oli riippumaton, eli sama sekä 33:lle että III:lle. Tämä riippumaton osa on nyt itse asiassa se käyttäjäyhteisössä oleva osa, jonka käyttäjä tuntee käyttöjärjestelmänä MPE III.

Muutokset tehtiin koneriippuvaiseen osaan. Tämä tehtävä ei ollut helppo, koska piiriteknikka ja arkkitehtuuri poikkeavat muista HP 3000-laitteistoista ja syötön/tulostuksen tiedonsiirto tapahtuu eri siirtokurin pohjalta. MPE on modulaarinen ohjelmisto, mutta ohjelmasegmentit oli li-säksi järjestettävä kahdeksi kokonaisuudeksi, riippuvaiseksi ja riippumattomaksi, ja segmenttejä jouduttiin luonnollisesti myös hajottamaan.

Laitteiston tai käyttöjärjestelmän ominaisuuksiin ei tässä ole syytä puuttua. Todettakoon kuitenkin se, että Series 33:ssa haluttiin saada vaihtoehto magneettinauhalle (kustannussyistä) ja jouduttiin näin konstruimaan liitäntä 'serial disc'. Käyttäjä voi ilmoittaa koneelle levyn olevan sarjallennuslaite, jolloin levy toimii peräkkäistallentimena kuin nauha (HP Journal Sept. 79 sisältää Series 33:sta useita kirjoituksia, joihin tämä uutisteksti pääosin perustuu). -ar.

MYYR-DATA

OHJELMOINTIA

RPG II

- IBM S/3
- IBM S/32
- IBM S/34

COBOL

- KAIKKI VERSIOT

SCOBOL

- automaattinen PIKA-COBOL

TEKN.SUUNNITTELUA:

- Strukturoitu suunnittelu
- Koneajo-, tiedosto- ja moduli-ratkaisut

Toimeksiantajan
systeemis suunnitelmista
tai moduli ohjeista
nopea ja tehokas
toteutus

puhelinnumero

898 190

**MYYR-DATA
NENONEN & CO**

Vantaanjänne 1 B 9
01730 Vantaa 73

Johtava matto 3M:ltä

Suomen 3M on tuonut markkinoille hiilellä kyllästetyn muovimaton, Velostat 1850-sarjan, joka johtaa pois staattisen sähköön sekä suojaa laitteita vioilta ja käyttäjiä epämiellyttävilä sähköiskuilta.

Velostat-lattiamatto on valmistettu johtavasta muovista, joka johtaa sähköä ihmisestä maahan. Toisin kuin antistaattiset materiaalit, Velosta antaa hyvän tilavuusjohtavuutensa vuoksi täyden suojan kaikissa sääolo-

suhteissa. Ilman kosteudella ei ole mitään vaikutusta Velostat'in johtokykyyn.

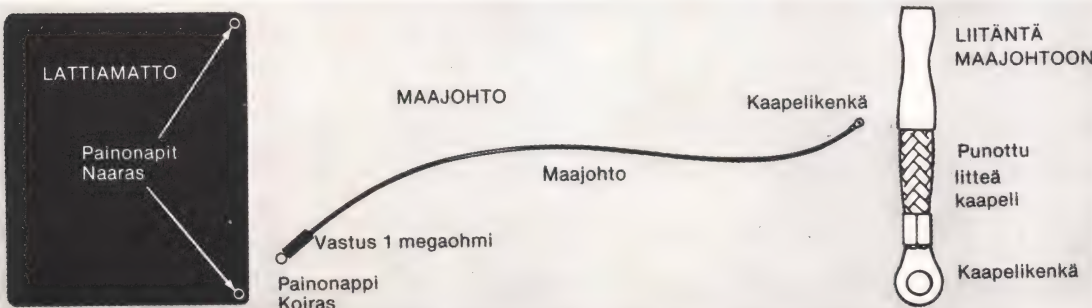
Velostat-maton maajohtoon voi liittää kaapelikengällä esimerkiksi vesi-johtoon, vedenlämmittimeen tai metalliseen rakennuspalkkiin. Maadoituksen voi myös suorittaa schuko-pistorasian suojamaahan. Maajohtoon liittäminen mattoon on yksinkertaista sillä matossa on valmiit painonapit.

Matto asetetaan käsitelty puoli

ylöspäin suojattavan laitteen eteen niin, että käyttäjä ei voi koskea laitteeseen astumatta ensin matolle.

Velostat-maton voi asettaa joko vanhan maton päälle tai suoraan kovalle lattialle. Kiinnittämiseen käytetään kaksipuolista vinyyliteippiä.

Maajohtossa, joka toimitetaan Velostat-maton mukana, on yhden megaohmin vastus, joka suojaa käyttäjää sähköiskuilta hänen koskettaessaan viallista sähkölaitetta matolla.

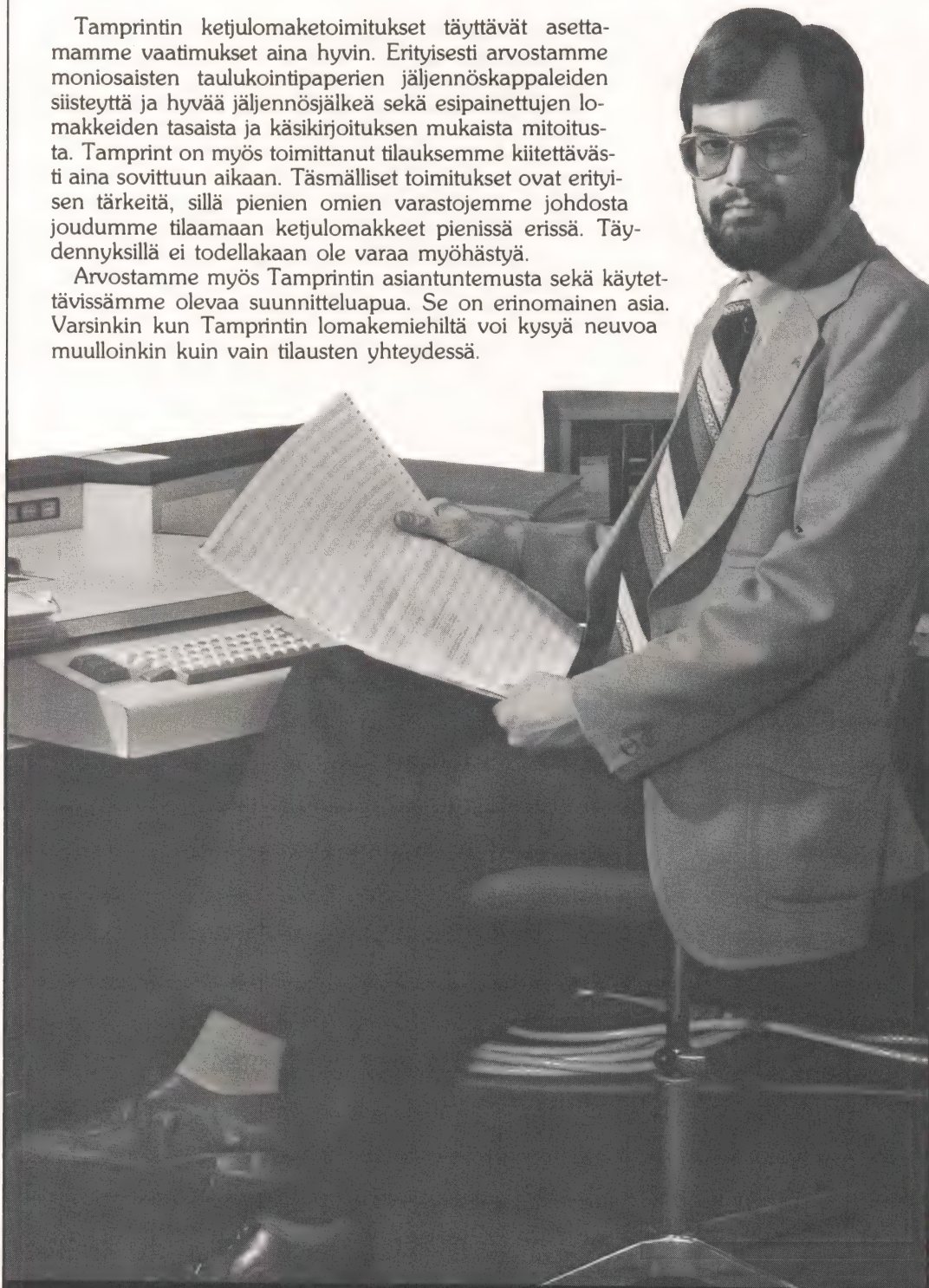


Atk-päällikkö Jorma Talvitie,
Kainuun Osuusmeijeri, Kajaani:

"Tamprintin ketjulomakkeet ovat täyttäneet laatuvaatimuksemme hyvin."

Tamprintin ketjulomaketoimitukset täyttävät asettamamme vaatimukset aina hyvin. Erityisesti arvostamme moniosaisten taulukointipaperien jäljennöskappaleiden siisteyttä ja hyvää jäljennös jälkeä sekä esipainettujen lomakkeiden tasaista ja käsikirjoituksen mukaista mitoitus-ta. Tamprint on myös toimittanut tilauksemme kiitettävästi aina sovittuun aikaan. Täsmälliset toimitukset ovat erityisen tärkeitä, sillä pienien omien varastojemme johdosta joudumme tilaamaan ketjulomakkeet pienissä erissä. Täydennyksillä ei todellakaan ole varaa myöhästyä.

Arvostamme myös Tamprintin asiantuntemusta sekä käytettävissämme olevaa suunnitteluapua. Se on erinomainen asia. Varsinkin kun Tamprintin lomakemiehiltä voi kysyä neuvoa muulloinkin kuin vain tilausten yhteydessä.



Käytä hyväksesi asiantuntevaa palveluamme.

tamprint
TAMPEREEN KIRJAPAINO-OY

PL 327
33101 Tampere 10
puh. (931) 21 200

Aurorankatu 19 B
00100 Helsinki 10
puh. (90) 408 100



Jatkoa
edelliseltä
sivulta

Facitilta elektroninen kirjoituskone

Facit esitteli ensimmäisen elektronisen kirjoituskoneensa, Facit 1880 electronicin, tämän vuoden Hannoverin messuilla.

Lukuunottamatta muutamaa uutta näppäintä uusi kone ei poikkea ulkoisesti tavallisesta kirjoituskoneesta. Koneen sisällä on kuitenkin kaksi mikroprosessoria, joista toinen ohjaa automaattisia toimintoja ja toinen huolehtii tallennetusta tekstistä.

Kirjoituskoneessa on kaksi muistia, joista toinen muistaa viimeiseksi kirjoitetun rivin ja toinen koko kirjoitetun tekstisivun. Rivimuistia käytetään, jos halutaan muuttaa jotakin juuri kirjoitettavana olevalla rivillä ennen seuraavan rivin aloittamista. Vain näppäintä painamalla saadaan koko rivi tai sen osa poistetuksi muutamassa sekunnissa.

Sivumuistin (page memory) kapasiteetti on 4 000 merkkiä, mikä vastaa noin kahta A4 konekirjoitusliuskaa. Jos kirjoitettuun tekstiin halutaan tehdä muutoksia — lisäyksiä tai poistoja — ainoastaan korjaukset täy-

Burroughsin kaukokopio- koneita puhelinlaitoksilta

Oy Paragon Ab sekä alueelliset puhelinlaitokset ovat sopineet Puhelinlaitosten Hankintaosuuskunnan välityksellä Paragonin maahantuomien Burroughsin telekopiolaitteiden markkinoinnista sekä huollosta.

Telekopiolaitemarkkinoiden uskotaan kasvavan lähivuosina moninkertaisiksi. Tähän on useita syitä. Laitteet ovat helppokäyttöisiä, eivätkä vaadi koulutettua käyttäjää.

Telekopiolaitteilla voidaan lähettää ja vastaanottaa tekstiä tai graafisia esityksiä puhelinlinjoja pitkin. Myöskään laitteen käyttökustannukset, jotka muodostuvat pääasiassa puhelimen käyttöajasta, eivät enää nykyisin nouse kohtuuttomiksi lyhentyneen lähetys- ja vastaanottoajan vuoksi (A4 3 min).

Puhelinlaitokset tulevat markkinoimaan Burroughs Corporationin omistaman Graphic Sciences Inc:n valmistamaa pientä mukakannettavaa DEX 1102 -laitetta sekä japanilaista NEFAX-automaattilaitetta. Sopimus tulee huomattavasti selventämään Suomessa tapahtuvaa laitemyyntiä.

Data General julkisti oman X.25 verkon

Data General on julkistanut Eclipse-sarjan tietokoneille CCITT X.25 pakettikytkentäiseen protokollaan perustuvan tietoliikenneverkon hallintajärjestelmän. Samanaikaisesti DG julkisti sanojenkäsittelyohjelmiston, jota voidaan käyttää uuden verkonhallintajärjestelmän kanssa. Uudet tuotteet on rakennettu DG:n moniajo-käyttöjärjestelmän AOS alaisuuteen.

Xodiac-verkonhallintaohjelmistolla käyttäjä voi muodostaa suoraan tietokoneelta tietokoneelle yhteyden. Käyttäjä voi myös perustaa yhteyden yleisistä X.25 pakettikytkentäverkkoja käyttäen. X.25 protokolla saataneen yleiseen datasiirtoverkkoon muutaman vuoden kuluessa.

Xodiac-järjestelmän verkkorakenne on laajennettavissa ohjelma-moduleja lisäämällä. Verkon toiminnot on jaet-



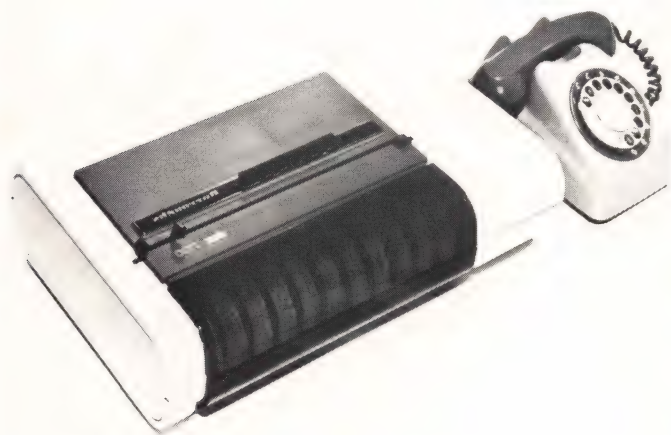
tyy kirjoittaa. Tämän jälkeen kone tuostaa koko kirjoitetun tekstisivun automaattisesti. Sivumuistiin voidaan myös tallentaa esimerkiksi kauppakirjeenvaihdossa usein esiintyviä vakio-lauseita.

Facit 1880:n elektroniikan ansiosta on mahdollista alleviivata yksittäisiä sanoja tai koko rivi samanaikaisesti kun ko. sanaa tai riviä kirjoitetaan. Kone asettaa myös automaattisesti kokonaisluvut ja desimaalit oikeaan kohtaan taulukoita kirjoitettaessa.

Kirjoituskone pystyy myös keskittä-

mään otsakkeet rivin keskikohtaan tai minkä tahansa halutun keskityspisteeseen suhteen.

Elektroniikka huolehtii nyt siitä, että rivinsiirto tapahtuu oikealla hetkellä. Kun rivillä on jäljellä tilaa korkeintaan seitsemälle merkillä kone suorittaa automaattisesti rivinsiirron kirjoittajan painettua yhdysviiva- tai välilyöntinäppäintä. Kirjoittaja voi jatkaa kirjoitusta keskeytyksellä. Kone muistaa, mitkä merkit on rivinsiirtotapahtuman aikana kirjoitettu. □



Suomi on siirtymässä muitten Euroopan valtioiden tavoin CCITT-standardiin, joka tulee nopeuttamaan telekopiointilaitteiden myyntiä. Markkinoilta löytyy useita CCITT ryhmä 2 -laitteita, jotka voivat kommunikoida

keskenään kolmen minuutin nopeudella kopiota kohti.

Telekopiointi on todettu edulliseksi sekä nopeaksi tavaksi siirtää yhä kasvavaa tietomäärää paikasta toiseen. □

tu loogisesti läheisesti yhteenkuuluviksi toimintasarjoiksi. Nämä on järjestetty siten, että fyysiset, eli laitteistotoiminnot sijoittuvat alimmaksi kerrokseksi ja käyttäjän sovellukset ylimmäksi kerrokseksi. Väliin jäävät kerrokset ovat Xodiac-ohjelmiston ja ohjaustoimintojen käyttöä.

Rakenteellisesti Xodiac-ohjelmisto on AOS:n toimintojen looginen laajennus. Muutokset, jotka on tehty verkon tukemista varten, on suunniteltu niin etteivät nämä aiheuta muutoksia olemassa oleviin AOS-ohjelmistojen ja -sovellusten rakenteeseen.

Sanojenkäsittelyohjelmistoa AZ-text voidaan ajaa samanaikaisesti muun tietojenkäsittelyn kanssa AOS-Eclipse järjestelmissä. Verkkoon liitetty järjestelmät voivat siirtää tekstejä joko keskitetysti tai hajautetusti. □

IDMS:ään tietoliikennetuki

IDMS-tiedonhallintaohjelmistoon on liitetty tietoliikennetuki IDMS-DC, jota pidetään erittäin kehittyneenä. Ohjelmisto on asennettuna Tietotehtaalla. IDMS on Cullinane Corporationin kehittämä ohjelmistotuote, jota Suomessa edustaa Finnsystems Oy. Se perustuu Codasyl-komitean suosituksiin.

IDMS:ään läheisesti liittyvästä OLQ-kyselyjärjestelmästä on tullut uusi versio, joka mahdollistaa tietokannan 'navigoinnin' ja raportoinnin tosiaikaisesti yksinkertaisia kysyjä käyttäen.



P. 6922556

THS-reikäkortit

THS-reikänauhat

THS-värinauhat

CDC-magneettinauhat

CDC-levypakat

CDC-disketit

Tarrajatkolomakkeet

OCR-rullat

Copyrullat

ATK-kalusteet

Muut ATK-tarvikkeet

oy THS tietokonetarvike ab

TIPALilta tietoliikennekannanotto



TIPALin eli Tietojenkäsittelyn Palveluyritysten Liiton edustajat kävivät lokakuussa luovuttamassa posti- ja lennätinhallitukselle TIPALin tietoliikennettä koskevan kannanoton. Kananoton sanamuoto on seuraava:

Atk-palveluyritykset ovat merkittäviä tietoliikennepalvelujen käyttäjiä Länsi-Euroopassa. Atk-palvelujen kustannuksista tietoliikenne on nyt tyypillisesti yli 15% ja sen osuus on kasvamassa.

Atk-palveluyritykset ovatkin pyrkineet omalta osaltaan kehittämään tietoliikennettä myös kansainvälisellä tasolla. Alan eurooppalaisella järjestöllä ECSAlla (European Computing Services Association) on tätä varten tietoliikennekomitea ja järjestöllä on myös huomioitsijan asema CCITT:ssä.

Nyt on ECSA:n piirissä valmisteltu yhteinen suositus tietoliikenteen kehittämisen kannalta tärkeitä asioista. Tämä suositus on toimitettu kansallisten telehallintojen edustajille seuraavissa maissa: Belgia, Hollanti, Italia, Ranska, Länsi-Saksa, Irlanti, Espanja, Suomi, Ruotsi, Norja, Tans-

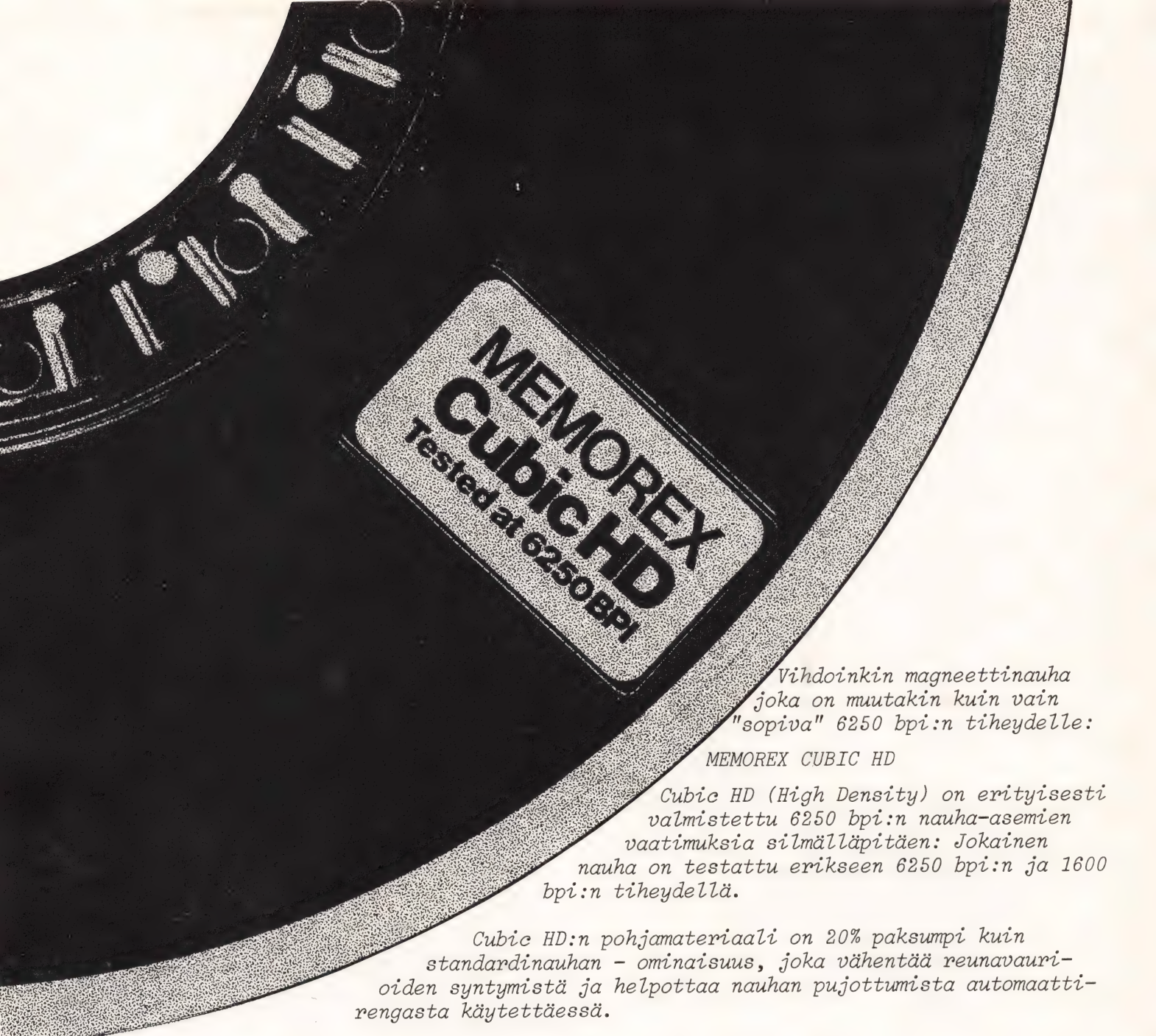
ka ja Englanti. Lisäksi kannanotto on toimitettu EEC:n ja OECD:n ao. elimille.

Tietoliikenteen ongelmat ja organisaatiot vaihtelevat eri maissa. Suomessa monet kannanotoissa esille tulleet asiat ovat myös erittäin ajankohtaisia esim. YDV:n käyttöönotto ja sen aiheuttamat tariffimuutokset käyttäjien kannalta, uuden teknologian hyväksikäyttö mm. modeemien ja multipleksorien alueella, yhteistyö käyttäjien, toimilupaletosten ja PLH:n kesken jne.

YDV:n tariffien suunnitteluvaiheessa PLH on Suomessa ollut yhteydessä palvelujensa käyttäjiin ja näyttää siltä, että tällä vuorovaikutuksella on ollut myönteistä vaikutusta tariffiehdotusten kehittymiseen.

Atk-palveluyritykset toivovat, että säännöllistä neuvotteluyhteystyötä käyttäjien ja PLH:n kesken voidaan jatkaa ja parantaa ja että atk-palveluyritykset saisivat tällöin asemaansa ja asiantuntemustaan vastaavan roolin.





MEMOREX
Cubic HD
Tested at 6250BPI

*Vihdoinkin magneettinauha
joka on muutakin kuin vain
"sopiva" 6250 bpi:n tiheydelle:*

MEMOREX CUBIC HD

*Cubic HD (High Density) on erityisesti
valmistettu 6250 bpi:n nauha-asemien
vaatimuksia silmälläpitäen: Jokainen
nauha on testattu erikseen 6250 bpi:n ja 1600
bpi:n tiheydellä.*

*Cubic HD:n pohjamateriaali on 20% paksumpi kuin
standardinauhan - ominaisuus, joka vähentää reunavauri-
oiden syntymistä ja helpottaa nauhan pujottumista automaatti-
rengasta käytettäessä.*

*Cubic HD on kelattu MEMOREX'n kuululle SuperReel'lle: nauhakelalle, joka
kestää nykyajan vaativissa nauha-asemissa.*

*Tiheät ja nopeat nauha-asemat asettavat korkeita vaatimuksia signaalin tulostuk-
selle, nauhan kestoiälle sekä luku/kirjoituspäiden kestävyydelle. Siksi Memorex
kehitti Cubic HD nauhaansa kokonaan uuden oksidirakenteen vastaamaan näitä vaa-
timuksia. Tuloksena oli uusi "Hot Oxide", jonka neulamaiset oksidihiukkaset ja
sidosaineyhdistelmä muodostavat ohuen ja tasaisen oksidipinnan.*

*Kaikki nämä tekijät: oksidirakenne 6250 bpi:n vaatimuksiin, testaus kahdella
tiheydellä, paksumpi pohjamateriaali sekä kestävä kela muodostavat kokonaisuuden
-MEMOREX CUBIC HD-magneettinauhan, yrityksesi tietojenkäsittelyn parhaaksi.*

OY MEMOREX AB
PL 3

00401 HELSINKI 40

puh. 90-5623100



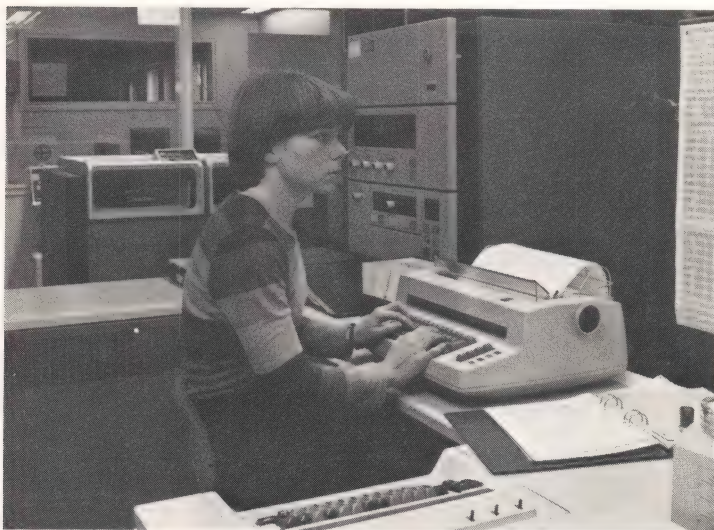
Jatkoa
edelliseltä
sivulta

TEKO VTTK:lle

Valtion tietokonekeskuksessa on valmistunut TEKO-tekstinkäsittelyohjelmisto. Ohjelmisto on toteutettu pientietokoneympäristöön ja se on tarkoitettu tavanomaisiin konekirjoitustehtäviin. Työskentely tapahtuu pääasiassa näyttöpäätteellä, jolla kirjoittaja näkee tekstin lopullisessa muodossaan rivitettynä, tavutettuna ja sivutettuna.

TEKO-ohjelmiston ensimmäinen käyttäjä on ollut lokakuun alusta lähtien tie- ja vesirakennushallitus. □

Uutta osoitepalvelua



Suoramainontaan ja postitukseen erikoistunut yritys Mailer on nyt tuonut markkinoille palvelun nimeltä CompAct jonka avulla teollisuustuotteita valmistavien yritysten on mahdollista kehittää asiakashankintaansa, siirtää osoitteistot tietokoneelle ja saada ne tehokkaasti ja monipuolisesti käyttöön. Tämä parantaa oleellisesti juuri pienten ja keski suurten yritysten mahdollisuuksia tuotteiden markkinoinnissa.

Tietokoneelle valmiiksi ohjelmoitu-

Talo-70 kustannuslaskenta Mikolle

Tietosavo Oy on tehnyt kotimaiselle Nokia-80 pientietokoneelle sovelletun talonrakennusalan kustannuslaskennan.

Kustannuslaskentasovellutus noudattelee tarkasti Talo-70 kustannuslaskentaohje-kirjaisen suosituksia. Sitä esimerkiksi tulostukset ovat ohjekirjaisen suositusten mukaiset. Mukaan on otettu lisäksi piirteitä käytännön sovellutuksista, joista mainittakoon määrärajo- ja kustannusero-laskelmat, sekä mahdollisuus syöttää budjetti suoraan kustannusarviolomakkeelta.

Sovellutus vaatii käyttäjältä Mikko 3/16 pientietokoneen varustettuna 64 kilotavun muistilla, yhdellä kuvaputkipäätteellä, kahdella tietolevyasemalla sekä kirjoittimella. Parhaillaan on menossa kokeilu erälle kuopiolaiselle rakennusalan yritykselle. □

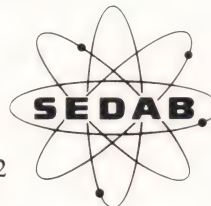
Suomen SEDAB Oy

on pankeista ja maahantuojaista

RIIPPUMATON, YKSITYINEN

atk-palvelutoimisto

Suomen
SEDAB Oy
Niittyläntie 3
00620 HKI 62



Suomen
SEDAB Oy
Kauppurienk. 8 A 7
90100 OULU 10

puh (90) 799522

puh (981) 226554

12000 TYYTYVÄISTÄ KÄYTTÄJÄYRITYSTÄ
YLI 200 TILITOIMISTOA

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ● KIRJANPITO | ● AIKATARKKAILU |
| ● KUSTANNUSLASKENTA | ● PALKKALASKENTA |
| ● LASKUTUS | ● YHDISTYSPALVELU |
| ● VELKOJEN VALVONTA | ● VAKUUTUSSOVELLUTUS |
| ● SAATAVIEN VALVONTA | ● VUOKRIEN VALVONTA |
| ● VARASTOVALVONTA | ● ETÄISERÄKÄSITTELY |
| ● LEIPOMOLASKUTUS | ● RÄÄTÄLITYÖT |

Konferensseja ja näyttelyitä

Bratislavan lähellä järjestetään 1980-06-30...07-04 kansainvälinen konferenssi aiheesta Artificial Intelligence and Information — Control Systems of Robots.

Konferenssin aihealueet ovat:

1. Theoretical problems of artificial intelligence
2. Systems of perceiving and recognizing robot environment
3. Robotics systems control
4. Communication with the computer in natural language
5. Specialized computer systems and hardware for AI and robotics

Lähempiä tietoja osoitteesta Mr I. Plander, Institute of Technical Cybernetics of the Slovak Academy of Sciences, 80931 Bratislava, Dúbravská 9, Czechoslovakia. Samanaikaisesti konferenssin kanssa järjestetään Brnossa kansainvälinen näyttely Robot80, jonne konferenssista järjestetään tutustumiskäynti.

Afcet järjestää 1980-11-06...08 Pariisissa kansainvälisen konferenssin 6th International Conference on System Dynamics teemanaan "System Dyna-

mics and the Analysis of Change." Aihealueet ovat:

1. Methodology and general aspects
2. Actual applications
 - applications to economics
 - applications to management
 - other fields of application

Konferenssin kielet ovat ranska ja englanti, simultaanitulkkaus.

Lähempiä tietoja saa osoitteesta AFCET, 6th System Dynamics Conference, 156 Blvd Pèrèire, F 75017 Paris. Todettakoon vielä, että konferenssin ehkä näkyvimpiä puhujana esiintyy J.W. Forrester.

WAMI, World Association for Medical Informatics järjestää Versaillesissa 1980-05-19...22 kansainvälisen konferenssin, jonka pääaihealueet ovat:

- Hospital information systems,
- Data bases and medical records,
- Computer methodology,
- Research and medical information systems,
- Public health and preventive care,



ATK - PALVELUMME

- asiakasneuvonta
- suunnittelu
- ohjelmointi
- tietokoneajot
- jälkikäsitteily
- tallennus

Teemme sovellutuksenne joko "räätälintyönä" tai tarjoamme käyttöönnne valmisohjelmistojamme.

Laitteistomme on IBM S/370/138 riittävin oheislaittein.

Käytä hyväksesi kokeneen palvelukeskuksen

tarjoamia mahdollisuuksia.



SUUNNITTELU JA LASKENTA OY

BULEVARDI 7 A 11 00120 HELSINKI 12
PUHELIN 90-643508



Jatkoa edelliseltä sivulta

- Microcomputers,
- Services and special care,
- Signal analysis and imaging, techniques,
- Education.

Konferenssin kiellet ovat ranska ja englanti, simultaanitulkkaus.

Lähemmät tiedot osoitteesta WAMI, 74 rue de la Colonie, 75013 Paris.

IFAC järjestää yhteistyössä AFCETin kanssa Montpellierissä Ranskassa seminaarin aiheesta Neural Control System for Human Motion 1980-06-27...28. Kiellet ranska ja englanti. Lähemmät tiedot osoitteesta Prof. Pierre Rabischong (IFAC Workshop), Unité 103 de Recherches Biomécaniques INSERM, Avenue des Moulins, 34000 Montpellier, France. Puhelin 67/633 798 tai 632 748.

Stuttgartissa järjestetään 1980-03-24...28 Eurocon80 konferenssi ja näyttely, jossa esitellään elektronikan ja mikroelektronikan trendejä ja sovellutuksia. Aihealueina ovat

- Technology of Microelectronics
- Microelectronics in Telecommunication and Data Processing
- Electronics in Electrical Power Systems and Controls
- Other Applications of Electronics and Microelectronics

Lähempiä tietoja voi pyytää osoitteesta Chairman Eurocon80, Profes-

sor Dr Walter E Proebster, IBM Deutschland GMBH, Postfach 80 08 80, D-7000 Stuttgart 80, Germany-West.

Business Equipment Trade Association, osoite 109 Kingsway, London WC2B 6PU, järjestää kaksi tilaisuutta Wembleyn konferenssikeskuksessa Lontoossa. Ne ovat

- Microforum Europe 80 näyttely 1980-03-11...13
- International Word Processing Exhibition and Conference 1980-05-20...23.

Ensiksimainittu näyttely keskittyy mikrofilmiin käyttöön liittyviin kysymyksiin.

Tiedustelut yo osoitteeseen. Puhelinnumero on 01/405 6233.

Call for Papers — Microtech 80

Tukholmassa järjestetään 1980-11-05...07 Microtech 80 konferenssi ja näyttely. Konferenssin esitelmäkutsu on julkaistu. Aihealueiksi ehdotetaan:

- 1. Tekniset esitelmät
- mikroprosessorien ja mikro-tietokoneiden komponentit ja järjestelmät:
- mikroelektronisiin järjestelmiin perustuvat sovellutukset
- näihin järjestelmiin liittyvät ohjelmointikieliet ja ohjelmointijärjestelmät
- ihmisen ja koneen kommunikatio
- LSI- ja VLSI-teknologiat
- mikroelektronisten komponenttien ja järjestelmien tietokoneavustusten suunnittelu
- tieto- ja tietokoneverkot

2. Esitelmät tietokoneista ja niiden vaikutuksesta yksilöön ja yhteiskuntaan, henkilökohtaisesta tietojenkäsittelystä ja harrastekoneista, pienkoneiden käytöstä pienyrityksissä, pienkoneiden vaikutuksesta opetukseen jne.

Konferenssin kiellet ovat englanti ja skandinaaviset kiellet.

Yhden sivun yhteenvedo esitelmästä on lähetettävä ohjelmatoimikunnan puheenjohtajalle 1980-02-15 mennessä. Lopullinen esitelmä vaaditaan 1980-08-01 mennessä. Ohjelmatoimikunnan puheenjohtajan osoite on Tord-Jöran Hallberg, Institutionen för Systemteknik Linköpings Universitet, 581 83 Linköping, Sverige. Puhelin 013/111 700, telex 50067 LINBIBL. Muihin kuin ohjelmatiedusteluihin vastaa järjestelytoimikunnan puheenjohtaja Harold W Lawson tai varapj Hans Lunell, kummankin osoite ja muut tiedot samat kuin yllä.

Opetustoiminnan atk-järjestelmät esillä

Suomen ICL järjesti äskettäin yhteistyössä Atk-instituutin kanssa opetustoiminnan atk-järjestelmiä koskevan teemapäivän. Teemapäivän yhteydessä pidettiin useita mielenkiintoisia esitelmiä.

Atk:n käyttöohjeet

Tietokoneen hyväksikäyttöalueet opetustoiminnassa oli suunnitellut Jukka Rantanen esitelmän aihe. Hän totei tietokoneen hyväksikäytön opetustoiminnan apuvälineenä lisääntyvän lähitulevaisuudessa voimakkaasti. Hän näki olevan vahvoja perusteita uskoa hyväksikäytön yleistymisen aikaisemmasta nopeutuvan. Tär-

keimpinä syinä hän näki yhtäältä viimeaikaisen atk-teknologian ja tietojenkäsittelyn kehityksen ja toisaalta koulutusjärjestelmän ja opetustoiminnan uudistukset.

Rantanen totei tietokoneen hyväksikäyttöön opetustoiminnassa sisältyvän

- atk hallinnossa: keskushallinnon atk, aluehallinnon atk sekä muut laajat, valtakunnalliset tai alueelliset opetustoimen atk-tehtävät,
- atk oppilaitoksessa: oppilaitoshallinnon atk sekä opetuksen atk.

Hyödyt

Rantanen mainitsi oppilaitosten hallinnossa olevan useita tietojenkäsittelytehtäviä, joissa tietokoneen käytöllä voidaan saavuttaa kustannus- ja työaeräsäästöjä sekä parantaa palveluja.

Tietokoneen käytön hyödyt opetuksessa saavutetaan Rantasen mielestä helpoimmin ammatillisessa koulutuksessa, jossa tietokoneen käyttöön on sekä opetussisällöllisiä että menetelmällisiä perusteita,

— opetuksen kohteena oleviin tehtäviin sisältyy yhä useammin atk-sovellutusten ja atk-laitteiden hyväksikäyttöä,

— koneiden, laitteiden ja prosessien simulointi voi usein olla halvempi ja tehokkaampi opetusmenetelmä esimerkiksi opettaessa operointia, valvontaa, huoltoa ja korjausta,

— oppimistavoitteet ovat usein selvemmin määriteltävissä ja käytännön tilanteisiin liittyviä, jolloin esimerkiksi oppimistulosten arviointi on helppo toteuttaa tietokoneen avulla.

Mikä on ECSA?

ECSA-lyhenne on viime aikoina aina silloin tällöin vilahdellut Atk:n Tietosanomien uutispalstoilla. Mitä tämän kirjainlyhennyksen taakse oikeastaan kätkeytyy?

ECSA on lyhenne sanoista European Computing Services Association. Se edustaa tietojenkäsittelyalan palveluja harjoittavia yrityksiä kahdessatoista Euroopan valtiossa. Voidaan todeta, että suuri osa Euroopan tietojenkäsittelyn tietämyksestä ja kokemuksesta on edustettuna ECSAn jäseninä olevien palvelukeskusten, systeemien, ohjelmistojen ja konsulttiyritysten piirissä.

Vuonna 1975 perustetun ECSAn jäseninä ovat tällä hetkellä Belgia, Espanja, Hollanti, Irlannin tasavalta, Iso-Britannia, Italia, Norja, Ranska, Ruotsi, Saksan Liittotasavalta, Suomi ja Tanska. ESCAn korkein päättävä elin on keskimäärin kolme kertaa vuodessa kokoontuva ECSA Council, jossa jokaisella jäsenellä on oikeus yhteen paikkaan ja ääneen. Sihteeristönsä ECSAlla on Lontoossa.

ECSAn tavoitteena on edistää ja suojella jäsenmaitten tietojenkäsittelyalan palveluteollisuutta, tarvittaessa edustaa palveluteollisuutta neuvotteiluissa kansallisten ja kansainvälisten organisaatioiden kanssa, edistää palveluteollisuuden kansainvälistä yhteistyötä ja alan know hown ja kokemusten siirtoa sekä edistää kansainvälisesti hyväksyttävien kauppapatojen ja palvelujen laatustandardien kehittämistä.

ECSAn toiminnan painopisteet

Tietoliikennepalvelujen kehittäminen on eräs ECSAn toiminnan painopistealueita. ECSAn puitteissa toimii tietoliikennekysymyksiin keskittynyt ryhmä, jonka työskentelyyn muun muassa Suomen Tietojenkäsittelyn Palveluyritysten liitto eli TIPAL on osallistunut vuoden 1979 alusta. CCITT:ssä (maailman telehallintojen yhteistyöelin) ECSA on saavuttanut tarkkailijan aseman ja osallistuu kolmen työryhmän toimintaan.

Syyskuussa tänä vuonna ECSA on julkaissut tietoliikennepalvelujen ke-

hittämistä koskevan politiikkapaperin, joka on toimitettu kansallisten telehallintojen lisäksi OECD:lle ja EEC:lle. Erityisesti kannanotossa kiinnitetään huomiota telehallintojen monopoliaseman määrittelyyn ja monopolin vaikutuksiin sekä esitetään periaatteet telehallinnon monopolin ja yksityisen sektorin väliseksi työnjaoksi.

Tämän raportin TIPAL on virallisesti luovuttanut Suomen PLH:lle loka-kuussa. Raportista tarkemmin jäljempänä.

Toisen merkittävän politiikkapaperin ECSA on laatinut tietojenkäsittelyalan koulutuksesta ja jatkokoulutuksesta. Raportissa todetaan mm., että koulutuspolitiikassa tulisi ottaa huomioon Euroopan tietojenkäsittelyalan tarpeet, teollisuuden, joka työllistää yli 200 000 henkilöä ja jonka kasvuvauhti viimeisten viiden vuoden aikana on ylittänyt 20%. Siinä tähden-
netaan myös suunnitelmallisen jatkokoulutuksen merkitystä eurooppalaisen palveluteollisuuden kilpailuky-
vyn edistämiseksi. Tämän politiikkapaperin TIPAL on toimittanut mm. ANK:lle (automaattisen tietojenkäsittelyalan neuvottelukunnalle), opetusministeriölle, ammattikasvatus- ja kouluhallitukselle.

Muita aiheita, joihin ECSA on kiinnittänyt huomionsa ovat tietosuojat, tietojen siirtäminen rajojen yli, tietojenkäsittelyn yhteiskunnalliset vaikutukset sekä julkisten organisaatioiden, lähinnä EEC:n, sopimus- ja tarjouspyyntöpolitiikka. Lisäksi ECSA on toiminut EEC:n komission neuvonantavana elimenä eräissä tietojenkäsittelyalan kysymyksissä.

Tiedotustoimintaa ja konferensseja

Eräs ECSAn tärkeimmistä tehtävistä on vuosittaisen markkinakatsauksen teettäminen ja julkaiseminen. Katsauksessa tarkastellaan Euroopan markkinoiden kehittymistä, kilpailutilannetta, eri palvelusektoreiden kehitystrendejä ja struktuurimuutoksia, fuusioita ja investointeja. Tarkempi analyysi kunkin ECSAn jäsenen kehityksestä ja erikoispiirteistä sisältyy katsaukseen.

Joka toinen vuosi ECSA julkaisee ECSA directoryn, palveluteollisuuden

yritysten hakemiston, jossa maittain on luettelu kaikki ECSAan kuuluvat yritykset ja niiden palvelut.

Konferensseja ECSA on järjestänyt useita. Merkittävin on ADAPSON (ECSAa vastaava amerikkalainen järjestö) ja JSIAn kanssa yhdessä järjestetty ensimmäinen palvelualan maailmankonferenssi Barcelonassa 1978. Konferenssi keräsi yli 600 osanottajaa mm. Euroopasta, Yhdysvalloista, Uudesta Seelannista, Etelä-Afrikasta ja Japanista. Seuraava suurtaapahtuma on San Franciscossa 1980 järjestettävä toinen palvelualan maailmankonferenssi.

Tänä vuonna ECSA järjesti marraskuussa Amsterdamissa eurooppalaisen konferenssin, jossa palveluteollisuus yhdessä IBM:n kanssa pohitti 80-luvun avainkysymyksiä.

Kannanotto tietoliikenteestä

Referoimme seuraavassa lyhyesti ECSAn kannanottoa tietoliikenteestä. Se oli pohjana TIPALin kannanotossa, joka äskettäin luovutettiin posti- ja lennätinhallitukselle.

Kannanotossa esitetään eräistä suosituksia yhteistyöstä telehallintojen ja tietoliikennepalvelujen käyttäjien kesken. Erityisesti raportissa kiinnitetään huomiota telehallintojen monopoliaseman määrittelyyn ja monopolin vaikutuksiin sekä esitetään periaatteet telehallinnon monopolin ja yksityisen sektorin väliseksi työn jaoksi.

Suosituksat koskevat pääasiassa kolmea seikkaa:

- Telehallintojen ja tietoliikennepalvelujen käyttäjien välille tulee luoda säännöllinen neuvotteluyhteys.
- Yleisiä tiedonsiirtoverkkoja ei tule luoda olemassa olevien yksityisten verkkojen kustannuksella.
- Monopoliasema tulee määritellä joustavaksi ja alan tarpeet huomioon otettavaksi. Perustiedonsiirtopalvelun ulkopuolella telehallinnon toiminnan tulee tapahtua normaalissa kilpailutilanteissa.

Tietoliikenne kehittyy tällä hetkellä nopeasti mm. mikrotietokonepohjaisten modeemien, moninopeuksisten liittimien ja erikoistuneiden tietoli-

kenverkkojen avulla. Monopolit eivät ole aina pystyneet Eruopassa tarjoamaan näitä palveluja, mutta ovat samalla estäneet mm. ECSAn jäsenyrityksiä kehittämästä ko. toimintoja.

Monopolin alue ja vaarat

ECSA uskoo, että telehallinnot voivat tarjota parhaan palvelun, jos ne keskittyvät

- tarjoamaan tiedonsiirron peruspalveluja uudella tekniikalla,
- parantamaan vian etsintä- ja huoltotoimintaansa,
- kehittämään ja ylläpitämään liittyn-tästandardeja sekä
- kasvattamaan linjanopeuksia ja satelliittipalveluja edellyttäen, että näin saadaan halvempia tietoliikennepalveluja. Nämä parannukset ovat merkityksellisiä jos tiedonsiirtokustannukset samalla nousevat.

Liian jäykän monopolin seurauksena voidaan myös pitää pakettikytkentäisten verkkojen ja tietopankkipalvelujen kehittymistä yksinomaan USA:ssa. Tästä johtuen amerikkalaiset toimittajat ovat nyt avainasemassa Euroopan telehallintojen yrittäessä luoda edellytyksiä ko. toiminnolle. Näiden kehitysilmiöiden sivuvaikutukset ohjelmistotuotantoon ovat entistäkin lisänneet USA:n teknologista ylilotetta.

Tiedonsiirron peruspalvelu

ECSA ehdottaa raportissa myös "tiedonsiirron peruspalvelun" määritelmää, jolla selvennetään tilannetta telehallintojen ja yksityisen sektorin välillä.

Telehallinnon kiistattoman monopolin piiriin kuuluva tiedonsiirron peruspalvelu määritellään seuraavasti: "Tiedonsiirron peruspalvelu on mikä tahansa yhteys, joka ottaa vastaan joukon tietoja määritellyn yhteyskurin mukaisesti ja huolehtii vain tiedon siirrosta — muuttamatta sitä — yhteen määränpään."

Peruspalvelu, ja siis monopolin, ulkopuolelle ehdotetaan erityisesti jätettäväksi modeemit ja niiden huolto.

-rws. et al.

Opetushallinnon atk

Oppilaitoksen hallinnon ongelma-alueet olivat Atk-instituutin rehtorin Lauri Fontellin esitelmän aiheena. Hän arveli opetushallinnon eri tehtävien olevan ilmeisesti hyvin samantyyppisiä eri oppilaitoksissa, vaikka opetustapa onkin erilainen. Tehtävien vaatiman työpanoksen hän arveli kuitenkin vaihtelevan suuresti.

Esitelmässään Fontell käsitteli seuraavia opetushallinnon tehtäviä: oppilashallinto, lukujärjestyksen laadinta, henkilöstöhallinto, taloushallinto, resurssihallinto ja kansliatehtävät. Hän oli sitä mieltä, että myös hallinnon toiveet olisi otettava huomioon oppilaitosten tietojenkäsittelyjärjestelmiä kehitettäessä. Opetukseen hankittavalla laitteistolla olisi voitava käsitellä ainakin oppilastietoja ja erilaisia pysyviä rekistereitä kuten kalustorekisteriä. Sanojenkäsittelymahdollisuuteen tulisi kiinnittää huomiota. Myös taloushallinnon tarpeisiin voitaisiin varautua, joskin tällä alueella laskentakeskukset ovat aina mahdollisia.

Fontell vaati kuitenkin tietojenkäsittelyn automatisoinnin suorittamista keskitetysti päällekkäisenä ja osittain turhan työn välttämiseksi.

Uusia oppimistilanteita

Tietokoneen avulla saattaa olla mahdollista luoda laadullisesti uudenlaisia oppimistilanteita ja oppimiskokemuksia, arveli apulaisprofessori Valde Mikkonen esitelmöidessään opetuksen ongelma-alueista. Hän arveli tulevaisuutta ajatellen juuri tällä suunnalla saattavan olla saavutettavissa merkittävimmät tietokoneen opetussovellutukset.

Vaikka tietokoneen käyttö opetus-toiminnassa meillä Suomessa on vasta alullaan, voidaan muualla tehtyjen sovellutusten perusteella puhua jo myös perinteisistä sovellutuksista. Niiden rinnalla näyttävät opetuksen ongelmat viittaavan myös uudentyyppisiin sovellutustarpeisiin.

Esimerkkeinä noista nyt jo perinteisistä ratkaisuista Mikkonen mainitsi OPSAM-systeemin oppimistavoitteiden saavuttamisen diagnoosina sekä oppimateriaalin annostelun optimoinnin vieraan kielen sanaston omaksumisessa. Esimerkkeinä uusien oppimiskokemusten tuottamisesta hän mainitsi esimerkkinä ideaalilääkärin simuloinnin lääkäriopetuksessa sekä matematiikan opettamisen visuaalisena pelinä, jota algebrallisin lausein voidaan ohjata. -ar.

Liittokokous kokoontui



Neste Oy:n atk-päällikkö Martti Jänkälä valittiin Tietojenkäsittelyliitto r.y:n puheenjohtajaksi vuodelle 1980.

Tietojenkäsittelyliiton syysliittokokous pidettiin 1979-11-14 Helsingissä. Paikalla oli 48 liittokokousedustajaa sekä lisäksi useita liiton hallituksen jäseniä ja liiton toimihenkilöitä. Kokouksen puheenjohtajana toimi Jorma Laitinen Pitkystä.

Syysliittokokous päätti pitää liiton jäsenmaksut yhdistyksiltä ennallaan ja suositteli myös yhdistysten jäseniltään perimien jäsenmaksujen pitämistä ennallaan eli 45 mk:na henkilöjäseneltä ja 650 mk:na yhteisöjäseneltä.

Liiton toimintasuunnitelma ja talousarvio vuodelle 1980 hyväksyttiin pienin muutoksin hallituksen esitykseen. Liiton hallituksen puheenjohtajaksi vuodeksi 1980 valittiin Martti Jänkälä. Hallituksen jäseniksi valittiin Pentti Ahola, Leena Heimo ja Kyösti Hallikainen.

ATK-ketjulomakkeet

pien- ja erikoispainoksia
jopa ylihuomiseksi

Palveleva



vaihto

Svinhufvudintie 9
Puhelin 687 026

Palvelua

ATK-PALVELUA

Suoritamme

- Suunnittelua
- Ohjelmointia
- Tietokoneajoja
- Tallennusta

Myymme valmisohjelmia IBM:n tietokoneille S/32, S/34, S/3

- Palkanlaskentajärjestelmä
- Materiaalinohjausjärjestelmä
- Vähittäiskaupanjärjestelmät
- Kirjanpito
- Laskutus

DAPRO SYSTEMS OY

Lepolantie 16 HKI 66 puh. 90-745948

TEHOKASTA TALLENNUSTA

- korteille ● disketeille ● nauhoille

vain soitto — me hoidamme loput

— myös kuljetukset

KORSON LÄVISTYS OY

Laurintie 145 01400 Vantaa 40

puh. 90-8745117



TIETOKANAVA OY

tehokasta tietojen tallennusta

TALLENNAMME:

- MAGNEETTINAUHALLE
- TIETOLEVYLLE
- REIKÄKORTEILLE

Tehkää tietomäärästänne suurenmoisen pieni asia.

Valitkaa Tietokanavan suurenmoinen palvelu.

Kolmas linja 17, 00530 Hki 53, puh. 90-737671, 90-715981

tietotytöt

tietotallennuksen taattua

taitoa

PÄLKÄNEENTIE 19 B 13

00510 HELSINKI 51

769932 730623

1,10 mk
posti-
merkki

Tietojenkäsittelyliitto ry
Fredrikinkatu 77
00100 Helsinki 10/53



Jatkoa
edelliseltä
sivulta

Seminaareja Berliinissä

George Washington University järjestää vuoden 1980 kevätkaudella Berliinissä useita tietokonealaaan liittyviä seminaareja. Lähempiä tietoja seminaareista voi pyytää osoitteesta German Convention Service, Joachimstaler Strasse 19, D-1000 Berlin 15. Puhelin Berlin 88 18 051, telex Berlin 184 124.

Seminaareista mainittakoon:

- Digital Encoding and Processing of Voice and Video 1980-02-05...08,
- Integrated Circuit Engineering 1980-02-18...22,
- Optical Engineering (incl. Electro-Optics) 1980-02-18...22,
- Computer Security 1980-02-25...29,
- Digital Transmission System Engineering 1980-02-25...29,
- Structured Programming and Software Engineering 1980-05-12...16,
- Data Communications Systems and Networks 1979-05-12...16. -ar. □

Helsinkiläisseurakunnat atk:hon

Helsingin evankelis-luterilaisten seurakuntien seurakuntayhtymän ja Systek Oy:n kesken on tehty yhteistyösopimus väestökirjanpidon tietojärjestelmän toiminnallisten ja teknisten määritysten laatimisesta.

Atk-osuuden rajaamisessa väestökirjanpidon tehtäväkokonaisuudesta käyttökelpoisen ja toimivan ratkaisun löytämiseksi pannaan kiireellisyysjärjestykseen tehtäväalueet ottamalla huomioon mm. millä alueilla saavutetaan rutinitoiminnoissa selvimmän työnsäätöä, mitkä ovat nykyjärjestelmän kriittiset kohdat sekä missä kohdin voidaan lisätä seurakuntatoimintaa palvelevaa osuutta.

Rajoittavina tekijöinä vaikuttavat mm., että toiminnan on tapahduttava keskusrekisterin ja Helsingin seurakuntien sisällä-siten, että toimintaympäristön vaatimuksiin mukaudutaan, että siirtymävaiheen työt ja järjestelmän käyttöönoton aiheuttamat muutokset ovat hallittavissa sekä että lait ja asetukset tulevat täytettyiksi.

Työn suorittajana on projektiryhmä, jossa seurakuntayhtymän puolelta on systeemisuunnittelija ja keskusrekisterin edustaja sekä Systek Oy:stä projektipäällikkö ja suunnittelija.

Näillä järjestelyillä ei ole tarkoituksena vähentää työvoimaa, vaan luoda tehokkaampi organisaatio ja parempi palvelu.



Kokouksia ja matkoja

<p>1980</p> <p>02-26 03-19...20</p> <p>03-25...26 04-16...17 05-27...29 09-x x 10-06...09 10-14...17 10-24 10-30...31 11-11...12 12-03...04</p> <p>1981</p> <p>07-27...31</p>	<p>A-jäsentilaisuus, TKL, <i>Helsinki</i> Tietokoneet ja teollisuus 1980-luvulla, Ketky, <i>Jyväskylä</i> Atk:n ostajan päivät, Savotky, <i>Kuopio</i> Ohjelmointipäivät, TKL, <i>Helsinki</i> NordDATA80 konferenssi, näyttely, <i>Turku</i> Atk-johto 81 IFIP-Congress 80, <i>Tokyo</i> IFIP-Congress 80, <i>Melbourne</i> A-jäsentilaisuus, TKL, <i>Tampere</i> Atk tänään — huomenna, TKL, <i>Helsinki</i> Hyväksikäyttöpäivät, TKL, <i>Helsinki</i> Systeemis suunnittelupäivät, TKL, <i>Helsinki</i></p> <p>WCCE 81, <i>Lausanne</i></p>
---	--



Tietojenkäsittelyliitto

HALLITUS:

Kalevi Kontinen pj.	Mauno Kaseniemi
Jäsenet:	Heikki Nuutinen
Pentti Ahola	Pekka Luoma
Sakari Heikkilä	Aarno Raittila
Eero Hurme	

VASTAAVAT TOIMIHENKILÖT

Toiminnajohtaja: Ari Rautsara
Julkaisupäällikkö: Pekka Kuusikoski
Yhteyspäällikkö: Robert Brantberg

TOIMISTO:

Fredrikinkatu 77 A, 00100 Helsinki 10
Puhelin 409 077
Avoinea klo 9—16

PANKIT:

KOP Helsinki Arkadia
SYP Helsinki Fredrikinkatu 48
Postisiirto 10466-3

Asteriski ry

Marleena Nummi, Yo-kylä 8 C 18
20510 TURKU 51, Puhelin 921-370 405

Blanko ry

Pasi Korhonen, Yliopistok. 12 A 301
90570 OULU 57

Etelä-Pohjanmaan tky

Raimo Kallio, Keskuskatu 33—35
65320 VAASA 32, Puhelin 961-116 140

Etelä-Saimaan tky

Yrjö Karjalainen, Oy Kaukas Ab
53200 L:RANTA 20, Puhelin 953-13 960

Helsingin tky

Eero Hurme, Tietojenkäsittelyliitto
Fredrikinkatu 77 A, 00100 HELSINKI 10
Puhelin 90-1641

Imatran tky

Osmo Keskinen, Enso-Gutzeit Oy, Atk-keskus
Havurinne 1, 55800 IMATRA 80,
Puhelin 954-32 866

Keski-Suomen tky

Asta Frondelius, Valtion tietokonekeskus
PL 203, 40101 JYVÄSKYLÄ 10,
Puhelin 941-242 211

Kymen tky

Seppo Orjatsalo, Postipankki
45007 KOUVOLA 7, Puhelin 951-11 511

Lahden tky

Ossi Jäkälä, Isku Oy, Mukkulanr. 19
15210 LAHTI 21, Puhelin 918-43 811

OtaDATA ry

Jukka-Pekka Mäkelä, OtaDATA Dipoli
02150 ESPOO 15, Puhelin 90-4512 679

Pirkanmaan tky

Timo Tamminen, Puulaaki Oy, PL 277
33101 TAMPERE 10, Puhelin 931-460 111

Pohjois-Pohjanmaan tky

Mauri Laine, Rautaruukki Oy, Raahen
Rautatehdas, 92170 RAAHENSAALO
Puhelin 982-301

Satakunnan tky

Seppo Saimi, Lönnström Oy
Kaivopuistonkatte 33, 26100 RAUMA 10
Puhelin 938-15 500/247

Savo-Karjalan tky

Seppo Tolvanen, Isoakaari 35,
70420 KUOPIO 42, Puhelin 971-220 395

Varsinais-Suomen tky

Risto Lahtinen, Raision Tehtaat
PL 216, 21200 RAISIO, Puhelin 921-780 311



Osoitteen muutos

Vanha osoitelipuke

Uusi osoite _____

Postitoimipaikka _____

ATK:n TIETOSANOMAT

ISSN 0355-1512

Tietojenkäsittelyliiton julkaisu

Kustantaja Suomen

Atk-kustannus Oy

Aikakauslehtien liiton jäsen

Ilmestyy kerran kuussa

Tilauhinna 100 mk/vuositied.

TOIMITUS JA KONTTORI:

Fredrikinkatu 77 A, 00100 HELSINKI 10
Puhelin 409 077

PÄÄTOIMITTAJA: Ari Rautsara

ERIKOISTOIMITTAJA: Robert Brantberg

ILMOITUKSET:

Eeva Eerikäinen

Pekka Kuusikoski

Atk:n Tietosanomissa julkaistuissa kirjoituksissa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia eivätkä näin ollen välttämättä vastaa Tietojenkäsittelyliiton kantaa kyseiseen asiaan.

Painopaikka: Kymi Kymmene Paperi
Kouvola Kirjapaino

Beehiven Micro Bee -näyttöpäätteissä on erillinen näppäimistö.



Beehive-mallit suoraan varastosta

Näyttöpäätteellä työskenneltäessä on tärkeää, että työasentosi on ergonomisesti oikea. Ei riitä, että pääte on asennettu sopivasti. Sen asentoa on myös pystyttävä muuttamaan päivän mittaan tuntemuksiesi mukaisesti. Tästä syystä Beehive International päätti varustaa kaikki päätteensä irroitettavalla näppäimistöllä.

Näppäimistön lisäksi myös tekstin laatu on tärkeää, kun työskentelet päätteellä useita tunteja päivässä. Tekstin on oltava terävää, selkeää ja miellyttävää silmälle. Siksi Beehive on kiinnittänyt erityistä huomiota tekstin selkeyteen sekä ruudun väriin.

**Nyt erä Beehive-
NÄYTTÖPÄÄTTEITÄ
HUIPPUEDULLISESTI
suoraan varastosta!**

Beehive Internationalin uudet DM-sarjan näyttöpäätteet täyttävät jokaisen käyttäjän vaatimukset. Valittavana on kahdeksan mallia ja muiden valmistajien päätteiden emulaattorit varmistavat sen, että pääte sopii joka tilanteeseen.

Huokeinkaan pääte ei ole pelkkä "lasi-teletype". Sillä on ominaisuuksia, joista ilahdut — varsinkin hinta. Vaikka DM 30 näyttöpäätteessä on neljän sivun muisti sekä ennennäkemättömän monipuoliset tekstin-käsittelyominaisuudet, on se tavallisen "tyhmän" näyttöpäätteen hintainen.

**Soita 90-460 844/Tapani Aalto, niin etsimme
Sinulle yhdessä sopivan näyttöpäätteen
Beehiven runsaasta valikoimasta.
Tai kirjoita, et jää vastausta vaille.**

FINN METRIC DATA

Finn Metric Oy, Dataosasto
Ahertajantie 6 D, PL 35, 02101 Espoo 10, puh. 90-460 844



SUURI SUOMALAINEN

Oy Datasaab-Valmet Ab on Suomen kolmanneksi suurin atk-alan yritys. Osake-enemmistö on suomalaisissa käsissä; olemme osa Valmet-automaatioryhmää.

Markkinoimme tosi-aikaisia, hajautettuja, pien-tietokonepohjaisia tietojenkäsittelyjärjestelmiä yrityksille ja julkishallinnon yksiköille. Sekä laitteisto- että

sovellusvalikoimamme on yksi Suomen laajimmista, niinkuin myös huoltomme. Me olemme luotettava toimittaja.

DATASAAB VALMET

Oy Datasaab-Valmet Ab, Ahventie 4, 02170 Espoo 17, puh. (90) 42 3311, telex 122060